



**ZONEAMENTO PEDOCLIMÁTICO DO RIO GRANDE DO SUL  
PARA A CULTURA DO ARROZ IRRIGADO**



**República Federativa do Brasil**

*Presidente:* Fernando Henrique Cardoso

***Ministério da Agricultura e do Abastecimento***

*Ministro:* Marcus Vinicius Pratini de Moraes

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)***

*Presidente:* Alberto Duque Portugal

*Diretores:* Bonifácio Hideyuki Nakasu  
José Roberto Rodrigues Peres  
Dante Daniel Giacomelli Scolari

***Embrapa Solos***

*Chefe Geral:* Doracy Pessoa Ramos

*Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento:* Celso Vainer Manzatto

*Chefe Adjunto de Administração:* Paulo Augusto da Eira



---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Solos  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

ISSN 1517-2627

Dezembro, 2000

DOCUMENTOS Nº 20

# ZONEAMENTO PEDOCLIMÁTICO DO RIO GRANDE DO SUL PARA A CULTURA DO ARROZ IRRIGADO

*César da Silva Chagas  
Waldir de Carvalho Júnior  
Nilson Rendeiro Pereira  
Silvio Barge Bhering  
Lucieta Guerreiro Martorano  
Silvio Steinmetz  
Carlos Alberto Flores*

Rio de Janeiro, RJ

2000

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

***Embrapa Solos***

Rua Jardim Botânico, 1.024

22460-000 Rio de Janeiro, RJ

Tel: (21) 2274-4999

Fax: (21) 2274-5291

E-mail: [embrapasolos@cnps.embrapa.br](mailto:embrapasolos@cnps.embrapa.br)

Site: <http://www.cnps.embrapa.br>

***Projeto gráfico e arte-final***

Jacqueline Silva Rezende Mattos

***Tratamento editorial***

André Luiz da Silva Lopes

Jacqueline Silva Rezende Mattos

***Normalização bibliográfica***

Maria da Penha Delaia

**1ª. edição**

1ª. impressão (2000): 100 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

**A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação dos direitos autorais (Lei n. 9.610).**

**CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.**

***Embrapa Solos***

---

Zoneamento pedoclimático do Rio Grande do Sul para a cultura do arroz irrigado / César da Silva Chagas... [et al.]. - Rio de Janeiro : Embrapa Solos, 2000.

CD-ROM. - (Embrapa Solos. Documentos ; n. 20).

ISSN 1517-2627

1. Zoneamento pedoclimático - Arroz Irrigado - Brasil - Rio Grande do Sul. 2. Solo - Aptidão - Clima - Brasil - Rio Grande do Sul. I. Chagas, César da Silva. II. Carvalho Júnior, Waldir. III. Pereira, Nilson Rendeiro. IV. Bhering, Silvio Barge. V. Martorano, Lucieta Guerreiro. VI. Steinmetz, Silvio. VII. Flores, Carlos Alberto. VIII. Embrapa Solos (Rio de Janeiro, RJ). IX. Série.

CDD (21.ed.) 631.498165

---

© Embrapa Solos 2000

## AUTORIA

*César da Silva Chagas*<sup>1</sup>

*Waldir de Carvalho Júnior*<sup>1</sup>

*Nilson Rendeiro Pereira*<sup>1</sup>

*Silvio Barge Bhering*<sup>1</sup>

*Lucieta Guerreiro Martorano*<sup>1</sup>

*Sílvio Steinmetz*<sup>2</sup>

*Carlos Alberto Flores*<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Pesquisador, Embrapa Solos. E-mail: [cesar@cnps.embrapa.br](mailto:cesar@cnps.embrapa.br), [waldir@cnps.embrapa.br](mailto:waldir@cnps.embrapa.br), [nilson@cnps.embrapa.br](mailto:nilson@cnps.embrapa.br), [silvio@cnps.embrapa.br](mailto:silvio@cnps.embrapa.br), [luty@cnps.embrapa.br](mailto:luty@cnps.embrapa.br).

<sup>2</sup> Pesquisador, Embrapa Clima Temperado. E-mail: [silvio@cpact.embrapa.br](mailto:silvio@cpact.embrapa.br), [flores@cpact.embrapa.br](mailto:flores@cpact.embrapa.br).

# SUMÁRIO

*Resumo • v*

**1 INTRODUÇÃO • 1**

**2 METODOLOGIA • 3**

2.1 Aptidão climática • 3

2.2 Aptidão dos solos • 4

2.2.1 Requerimentos edáficos da cultura • 6

2.3 Aptidão pedoclimática • 7

**3 RESULTADOS • 9**

3.1 Cultivares de ciclo médio • 11

3.1.1 Grupo 1 - 21 de setembro a 20 de novembro • 11

3.1.2 Grupo 2 - 01 de outubro a 20 de novembro • 15

3.1.3 Grupo 3 - 11 de outubro a 20 de novembro • 20

3.1.4 Grupo 4 - 21 de outubro a 20 de novembro • 27

3.2 Cultivares de ciclo precoce • 31

3.2.1 Grupo 5 - 11 de outubro a 10 de dezembro • 31

3.2.2 Grupo 6 - 21 de outubro a 10 de dezembro • 38

3.2.3 Grupo 7 - 01 de novembro a 30 de novembro • 45

**4 CONCLUSÕES • 50**

**5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS • 51**

## ANEXO

- *Mapa do zoneamento pedoclimático do Rio Grande do Sul para a cultura do arroz irrigado (cultivares de ciclo médio) • 53*

- *Mapa do zoneamento pedoclimático do Rio Grande do Sul para a cultura do arroz irrigado (cultivares de ciclo precoce) • 53*

## RESUMO

O zoneamento pedoclimático do Estado do Rio Grande do Sul para a cultura do arroz irrigado tem por objetivo possibilitar o conhecimento da aptidão das terras do estado para esta cultura, dando condições para uma melhor planificação da assistência técnica, pesquisa e experimentação agrícola, bem como servir de instrumento básico de orientação para a formulação de uma política de desenvolvimento agrícola. Na elaboração deste estudo, utilizaram-se como materiais básicos as informações contidas no Mapa exploratório dos solos do Estado do Rio Grande do Sul e as informações sobre as épocas de semeadura da cultura contidas no Zoneamento Agroclimático da Cultura do Arroz Irrigado no Rio Grande do Sul. Na elaboração dos mapas foram utilizados os seguintes softwares de sistemas de informação geográfica: SGI/VGA da Engespaco para digitalização da base cartográfica e mapas temáticos e Arc/Info da Environmental Systems Research Institute, no tratamento e processamento dos dados. Os resultados obtidos com a avaliação da aptidão pedoclimática das terras demonstram que a classe de aptidão pedoclimática Não Recomendada é muito superior às demais classes, perfazendo aproximadamente 72% da área total do estado. Apesar deste resultado, verifica-se que a área potencial para cultivo do arroz irrigado é cerca de sete vezes superior à atualmente utilizada pela cultura. Dentre as mesorregiões do estado, as que apresentam os maiores percentuais de terras com potencial são as mesorregiões Sudoeste Rio-Grandense, Sudeste Rio-Grandense e Metropolitana de Porto Alegre, respectivamente. Dentre as épocas de semeadura estabelecidas para o plantio de arroz irrigado no estado, as que englobam os maiores percentuais de terras com potencial são a época que vai de 11 de outubro a 20 de novembro, para cultivares de ciclo médio, e a época que vai de 11 de outubro a 10 de dezembro, para cultivares de ciclo precoce. Os municípios de São Gabriel, Santa Vitória do Palmar, Dom Pedrito, Uruguaiana, Itaqui, Bagé, Rosário do Sul, Alegrete e Rio Grande, nesta ordem, são os que mais se destacam quanto ao potencial para o plantio do arroz irrigado no estado.

*Termos de indexação:* aptidão por cultura; Rio Grande do Sul; arroz irrigado; geoprocessamento; ALES.

## **1 INTRODUÇÃO**

O Estado do Rio Grande do Sul tem sua economia baseada no setor primário que, através do processo produtivo, gera a maior parte de sua renda e regula a oferta e demanda de empregos (Rio Grande do Sul, 1994).

Desta maneira, o progresso econômico e social do estado dependerá de uma agricultura moderna, auto-sustentável, rentável e ecologicamente equilibrada. Assim sendo, a busca da elevação dos níveis de produtividade deverá estar baseada, no respeito às leis e aos princípios ecológicos aplicados à conservação e melhoramento dos recursos naturais dos ecossistemas agrícolas, sob pena da exploração agrícola não ser auto-sustentável (Rio Grande do Sul, 1994).

A produção de arroz irrigado no Rio Grande do Sul tem contribuído, nos últimos anos, com mais de 40% da produção brasileira de arroz (Steinmetz et al, 1996). A cultura, anualmente, ocupa uma área em torno de 900.000 hectares (Magalhães Júnior & Fagundes, 1996) e se constitui na lavoura mais tecnificada do estado, detendo, conseqüentemente, a maior produtividade média, dentre as lavouras cultivadas, que oscila, atualmente, ao redor de 5 toneladas por hectare (Machado, 1993).

Segundo Machado (1993), os solos passíveis de serem utilizados com a cultura do arroz no estado ocupam uma área aproximada de 4.000.000 de hectares, distribuídos principalmente nas regiões Planície Costeira, Depressão Central, Encosta Inferior do Nordeste, Campanha e Fronteira Oeste.

Dando continuidade ao processo de Zoneamento agropedoclimático dos estados da Região Sul do Brasil, foi realizado, pela Embrapa Solos, com a colaboração Embrapa Clima Temperado, o estudo de avaliação do potencial pedoclimático do Estado do Rio Grande do Sul para o arroz irrigado, que tem por objetivo oferecer subsídios para a racionalização da utilização das terras do estado. Este possibilitará o conhecimento da potencialidade agrícola das terras para a cultura do arroz irrigado, dando condições para uma melhor planificação da assistência técnica, pesquisa e experimentação e subsidiando as operações de crédito e seguro agrícola. Permitirá, ainda, uma tomada de decisão mais racional sobre as diversas ações de pesquisa e de desenvolvimento rural e servirá de base para a indicação de áreas prioritárias para detalhamento (áreas com elevado potencial).



Considerando os aspectos socioeconômicos envolvidos e observadas as suas limitações, este estudo possibilitará racionalizar alguns fatores que permitirão promover o desenvolvimento regional da seguinte forma: orientando nos investimentos em infra-estrutura e nos serviços básicos de apoio à comercialização de produtos agropecuários; orientando a localização de empresas privadas relacionadas com a produção e distribuição de insumos agrícolas; orientando a distribuição do crédito agrícola; apoiando as variadas formas de organização da produção (cooperativas, colonização), permitindo, com isso, maior especialização destas.

Em função do caráter generalizado dos estudos que serviram de base para sua elaboração, embora permita uma análise do potencial agrícola do estado para a cultura avaliada, este estudo tem sua aplicação limitada ao planejamento em nível regional, não devendo ser empregado nos casos de planejamento de propriedades agrícolas.

No entanto, deve-se salientar que este reflete o atual nível de conhecimento dos recursos de clima e de solos do estado, relacionados com os requerimentos da cultura, podendo evoluir com a disponibilidade de informações mais detalhadas.

## 2 METODOLOGIA

A avaliação do potencial pedoclimático do Estado do Rio Grande do Sul para a cultura do arroz irrigado tem como base estudos de solos e clima, relacionados com os requerimentos da cultura do arroz irrigado.

A cultura foi avaliada, considerando-se a utilização no nível de manejo C (Ramalho Filho & Beek, 1995), para cultivares de ciclo médio e precoce, conforme estabelecido por Steinmetz et al. (1999).

As áreas especiais do estado, compostas pelas unidades de conservação e áreas indígenas, estão indicadas nos mapas finais, conforme consta em Rio Grande do Sul (1994). Devido à escala de publicação (1:1.000.000), estas áreas foram representadas por meio de símbolos especiais.

Na elaboração dos mapas foram empregadas técnicas de geoprocessamento, através da utilização dos softwares SGI/VGA (Imagem Geosistemas e Comércio, 1995), para aquisição (digitalização) da base cartográfica e mapas temáticos, Arc/Info (Environmental Systems Research Institute, 1994), no tratamento e processamento geométrico e temático (mudanças de escala, de sistema de projeção, regras de interpretação, reclassificações, cruzamentos e análises espaciais) e ArcView (Environmental Systems Research Institute, 1994), na edição final.

### 2.1 Aptidão climática

Foram utilizados, neste estudo, os dados do Zoneamento agroclimático do arroz irrigado por épocas de semeadura no Estado do Rio Grande do Sul (Steinmetz et al., 1999). Neste, foram estabelecidos os períodos favoráveis de semeadura para cada município do estado, para cultivares de ciclo médio e cultivares de ciclo precoce, conforme apresentado na Tabela 1.

**TABELA 1. Épocas de semeadura para a cultura do arroz irrigado no Rio Grande do Sul.**

Ciclo das cultivares			
Grupos	Médio	Grupos	Precoce
1	21 de setembro a 20 de novembro	5	11 de outubro a 10 de dezembro
2	1 de outubro a 20 de novembro	6	21 de outubro a 10 de dezembro
3	11 de outubro a 20 de novembro	7	1 de novembro a 30 de novembro
4	21 de outubro a 20 de novembro		

Fonte: Steinmetz et al. (1999).

O processamento e a geração dos mapas foram realizados através da utilização do Arc/Info (Environmental Systems Research Institute, 1994), a partir da malha municipal digital do Estado do Rio Grande do Sul (IBGE, 1999).

A relação completa dos municípios e seus respectivos períodos favoráveis de semeadura, assim como as cultivares recomendadas, pode ser encontrada em Steinmetz et al. (1999).

## 2.2 Aptidão dos solos

Na avaliação da aptidão dos solos para a cultura do arroz irrigado foram utilizadas as informações contidas no Mapa Exploratório dos Solos do Estado do Rio Grande do Sul (IBGE & Embrapa, 1991).

Com os dados referentes às características dos solos do estado (fertilidade, relevo, drenagem, saturação por sódio e pedregosidade e/ou rochosidade), procedeu-se a avaliação automatizada, mediante a utilização do ALES (Automated Land Evaluation System), versão 4.6, desenvolvido pela Cornell University (Rossiter, 1995). O ALES foi empregado por oferecer facilidade no processo de comparação entre as características dos solos e os requerimentos edáficos da cultura e pela vantagem de se poder efetuar automaticamente a avaliação das terras, reduzindo assim o tempo gasto neste processo.

A avaliação foi efetuada para todas as unidades de mapeamento (183) estabelecidas no Mapa exploratório dos solos do Estado do Rio Grande do Sul, na escala de 1:1.000.000 (IBGE & Embrapa, 1991). Estas unidades são, em sua grande maioria, associação de solos e estão distribuídas da seguinte maneira: 41 unidades simples, 82 unidades com dois componentes (associação de solos), 57 unidades com três componentes e apenas 4 unidades de mapeamento contendo quatro componentes.

As características das unidades de mapeamento foram primeiramente organizadas e armazenadas no ALES, e posteriormente confrontadas com os requerimentos da cultura. Para cada uma destas características foram estabelecidas diferentes classes, conforme Embrapa (1988), Ramalho Filho & Beek (1995) e Lemos & Santos (1996).

A característica do solo que apresentou o maior grau de limitação determinou a classe de aptidão, com exceção da fertilidade, já que o uso de corretivos e fertilizantes é uma prática prevista no nível de manejo considerado.

As definições das características dos solos consideradas e suas respectivas classes são apresentadas a seguir.

- **Fertilidade** - na caracterização das classes de fertilidade dos solos identificados no mapa de solos do estado (Tabela 2), levou-se em consideração os critérios estabelecidos pela Comissão de Fertilidade do Solo do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Comissão de Fertilidade do Solo RS/SC, 1995).

TABELA 2. Classes de fertilidade.

Classes de fertilidade	Capacidade de troca de cátions cmolc/kg	Saturação por bases %	Soma de bases cmolc/kg	Alumínio trocável cmolc/kg	Potássio
					mg/kg
Alta	$\geq 8$	$\geq 80$	$\geq 4$	$< 0,3$	$\geq 80$
Média	$\geq 6$ e $< 8$	$\geq 35$ e $< 50$	$\geq 2$ e $< 4$	$\geq 0,4$ e $< 1$	$\geq 45$ e $< 80$
Baixa	$\geq 4$ e $< 6$	$\geq 10$ e $< 35$	$< 2$	$\geq 1$ e $< 4$	$< 45$
Muito baixa	$< 4$	$< 10$	$< 2$	-	$< 45$

A deficiência de fertilidade não se constitui em entrave para o desenvolvimento da cultura, considerando-se o nível de manejo adotado (nível de manejo C), desde que não haja impedimentos de natureza mais complexa e de remoção economicamente inviável.

- **Relevo** - a caracterização das condições de declividade foi empregada com o objetivo de fornecer informações sobre a possibilidade de inundação dos solos, além do emprego de implementos e máquinas agrícolas, nas diversas fases de desenvolvimento da cultura (Embrapa, 1988; Lemos & Santos, 1996). Foram consideradas as classes de relevo plano, suave ondulado, ondulado, forte ondulado e montanhoso.
- **Drenagem** - em função das condições de drenagem apresentadas pelos solos, estes são enquadrados em uma das seguintes classes (Embrapa, 1988; Lemos & Santos, 1996): excessivamente drenado, fortemente drenado, acentuadamente drenado, bem drenado, moderadamente drenado, imperfeitamente drenado e mal drenado.
- **Pedregosidade e/ou rochosidade** - refere-se à proporção de calhaus, matacões e/ou exposições de rochas do embasamento, quer sejam afloramentos de rochas, lajes de rochas, camadas delgadas de solos sobre rochas e/ou predominância de “boulders” com mais de 100cm de diâmetro, presentes na superfície e/ou massa do solo, que interferem diretamente na utilização de implementos e máquinas agrícolas. As classes empregadas são apresentadas na Tabela 3.

TABELA 3. Classes de pedregosidade e/ou rochosidade.

Classes	Pedras e/ou rochas %	Tipo de restrições
Ausente	0 a 0,1	sem restrições
Pouca	0,1 a 3	ligeira a moderada
Moderada	3 a 15	forte
Abundante	> 15	muito forte

- **Saturação por sódio** - refere-se à saturação com o cátion  $\text{Na}^+$  no complexo sortivo, em níveis considerados nocivos às plantas cultivadas. O sódio trocável no complexo sortivo é dado em valores percentuais pela fórmula  $\text{Na}^+/\text{T} \times 100$ . As classes consideradas foram baixa (solos que apresentam menos de 6%), média (solos que apresentam de 6 a 15%) e alta (solos com mais de 15% de saturação por sódio).

### 2.2.1 Requerimentos edáficos da cultura

Os requerimentos edáficos da cultura foram levantados considerando-se a utilização no nível de manejo C (alto nível tecnológico), descrito a seguir:

- **nível de manejo C** - nível de manejo baseado em práticas agrícolas que refletem um alto nível tecnológico. Caracteriza-se pela aplicação intensiva de capital e de resultados de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das condições das terras e das lavouras. A motomecanização está presente nas diversas fases da operação agrícola.

**TABELA 4. Tabela empregada na avaliação da aptidão das terras para o cultivo do arroz irrigado, considerando o nível de manejo C.**

Classes de aptidão	Características do solo				
	Fertilidade	Relevo	Drenagem	Saturação por sódio	Pedregosidade/Rochosidade
Boa	alta, média e baixa*	plano e suave ondulado	imperfeita e má	baixa e média	ausente
Regular	muito baixa*	-	moderada	-	pouca
Inapta	-	ondulado, forte ondulado e montanhoso	excessiva, forte, acentuada e bem drenada	alta	moderada e abundante

\* melhoramento viável com a aplicação de métodos altamente tecnificados, correspondentes ao nível de manejo C (Ramalho Filho & Beek, 1995).

Na avaliação, todas as unidades de mapeamento foram enquadradas em uma das seguintes classes de aptidão: boa, regular ou inapta, em função das características que estas apresentam e dos requerimentos da cultura, conforme definido em Ramalho & Beek (1995).

Com os resultados obtidos na avaliação foi gerado, utilizando-se o Arc/Info (Environmental Systems Research Institute, 1994), o mapa de aptidão dos solos, mediante a reclassificação do mapa de solos.

### 2.3 Aptidão pedoclimática

Os mapas finais (anexo) foram obtidos a partir do cruzamento entre os mapas de épocas de semeadura, o mapa de aptidão dos solos (alto nível tecnológico) e o mapa das áreas especiais. Foram, assim, gerados dois mapas que indicam para as cultivares de ciclo médio e precoce o potencial dos solos do Estado do Rio Grande do Sul para o cultivo do arroz irrigado. Neste processo, foi também empregado o Arc/Info (Environmental Systems Research Institute, 1994).

Nas unidades de mapeamento formadas por mais de um componente (associação de solos), também foram representadas a aptidão dos componentes secundários, conforme o exemplo: R + P - neste caso o primeiro componente pertence à classe de aptidão pedoclimática Regular e o segundo componente pertence à classe de aptidão Preferencial.

A descrição das classes de aptidão pedoclimática empregadas é apresentada a seguir:

- ***Preferencial*** - nesta classe estão compreendidas áreas que não apresentam restrições de ordem climática e pedológica para a cultura avaliada, podendo apresentar altos rendimentos em escala comercial de exploração;
- ***Regular*** - esta classe compreende áreas que apresentam restrições de ordem climática e/ou pedológica que variam de ligeira a moderada para a cultura avaliada, podendo apresentar médios rendimentos em escala comercial de exploração; e
- ***Não Recomendada*** - esta classe de aptidão pedoclimática compreende áreas que apresentam restrições muito fortes que inviabilizam o seu aproveitamento econômico para a cultura avaliada, independentemente do nível de manejo empregado.

### 3 RESULTADOS

O arroz irrigado encontra condições climáticas favoráveis para plantio em quase todos os municípios do estado, com exceção dos municípios de Bom Jesus, Cambará do Sul, Jaquirana, São Francisco de Paula e São José dos Ausentes (Steinmetz et al., 1999).

Nos municípios considerados aptos do ponto de vista climático, os solos classificados como Gleissolos, Planossolos e alguns Plintossolos, Cambissolos, Chernossolos, Luvisolos e Alissolos, que ocorrem em áreas de relevo plano e suave ondulado e que apresentam drenagem imperfeita, são os que reúnem as melhores condições para o cultivo do arroz irrigado.

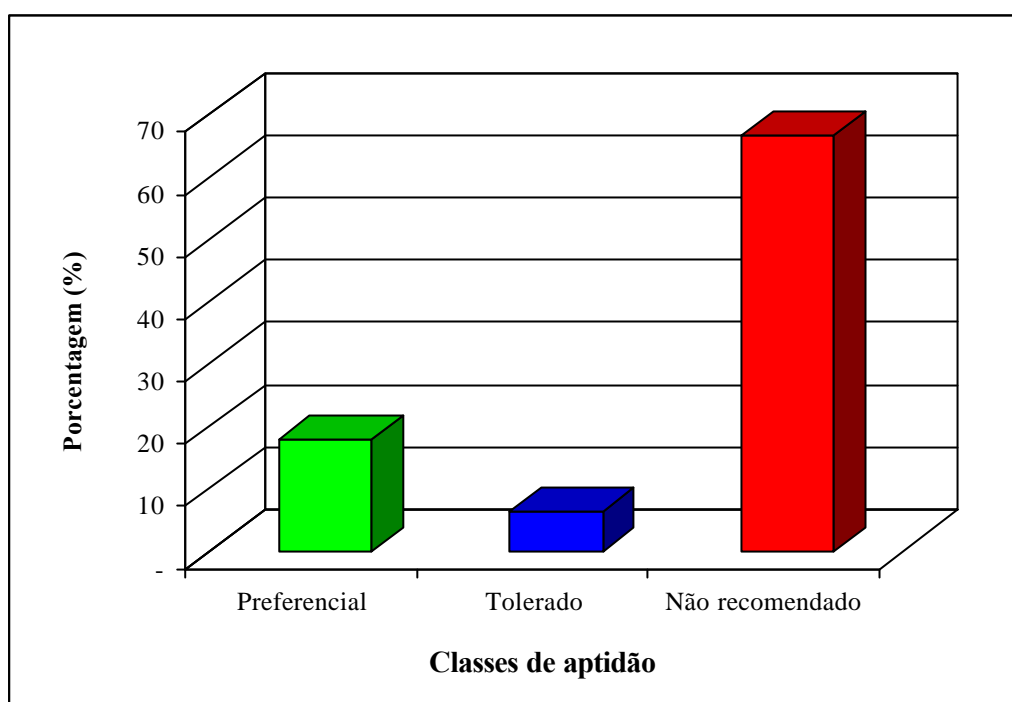
Os resultados obtidos com a avaliação da aptidão pedoclimática das terras do estado para o arroz irrigado (Tabela 5 e Figura 1), demonstram que a classe de aptidão pedoclimática Não Recomendada é muito superior às demais classes, perfazendo aproximadamente 67% da área total do estado, seguida das classes Preferencial (17,93%) e Tolerada (apenas 6,43%). A predominância desta classe de aptidão é considerada normal, dadas as exigências específicas da cultura do arroz irrigado, que restringe as áreas aptas aos terrenos de baixada.

**TABELA 5. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz irrigado no Rio Grande do Sul.**

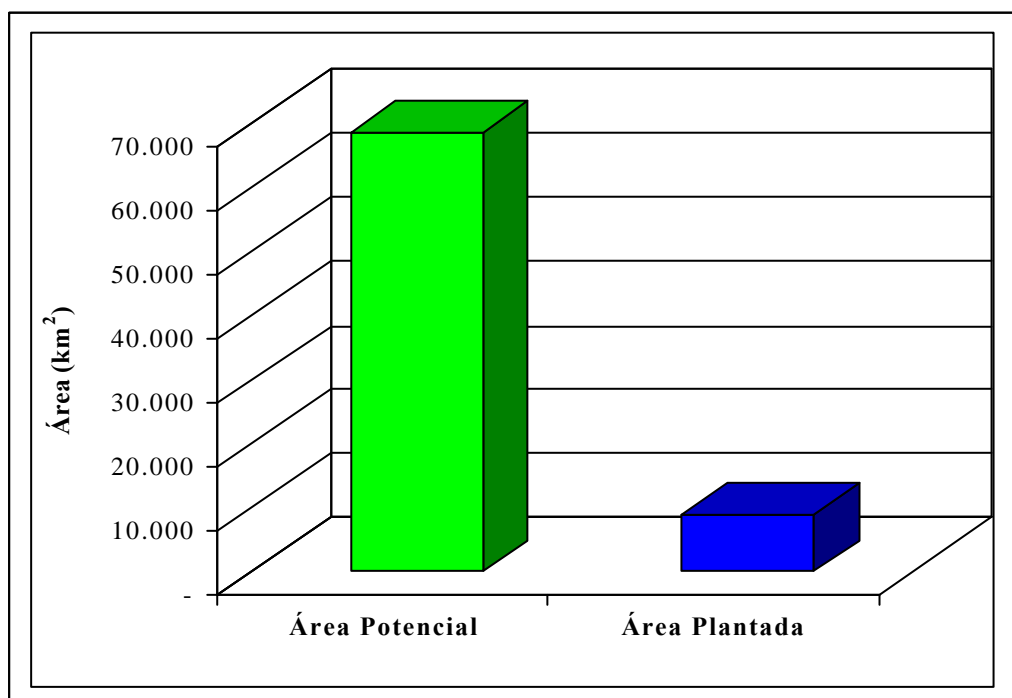
Classes de aptidão	Área km <sup>2</sup>	% em relação ao Estado
Preferencial	50.560,71	17,93
Tolerada	18.150,52	6,43
Não Recomendada	188.205,99	66,73
Águas internas e outros	25.141,97	8,91
Total do Estado	282.062,00	100,00

As áreas que apresentam potencial para o cultivo do arroz irrigado (terras das classes de aptidão pedoclimática Preferencial e Tolerada) perfazem um total de 68.711,23km<sup>2</sup>. Quando se comparam os resultados obtidos pela avaliação com os dados de área plantada no estado, aproximadamente 8.900km<sup>2</sup> (IBGE, 2000), verifica-se que, se utilizadas integralmente, a área com potencial para o cultivo do arroz poderia ser multiplicada por sete. Entretanto, existem outros fatores (disponibilidade de água para irrigação, necessidade de pousio das áreas por dois a três anos devido a problemas com ervas daninhas, etc.) que impedem que essas áreas sejam utilizadas integralmente.





**FIGURA 1.** Distribuição percentual das classes de aptidão pedoclimática para o arroz irrigado no Estado do Rio Grande do Sul.



**FIGURA 2.** Comparação entre área plantada e área potencial para o cultivo de arroz irrigado no Estado do Rio Grande do Sul.

Devido à escala do levantamento de solos utilizado, não foram identificadas em alguns municípios áreas com potencial para o cultivo de arroz irrigado. No entanto, na utilização destas áreas deve-se observar as restrições impostas pelo Código Florestal (Lei nº 4.771/65) alterada pelas Leis nº 7.803/89 e 7.875/89, Art. 2) (FEEMA, 1992).

### **3.1 Cultivares de ciclo médio**

No Zoneamento agroclimático do arroz irrigado por épocas de semeadura no Estado do Rio Grande do Sul (Steinmetz et al., 1999), foram estabelecidas quatro (4) épocas de semeadura para cultivares de ciclo médio. A seguir, serão apresentados os resultados obtidos com a avaliação da aptidão pedoclimática para cada uma destas épocas.

#### **3.1.1 Grupo 1 - 21 de setembro a 20 de novembro**

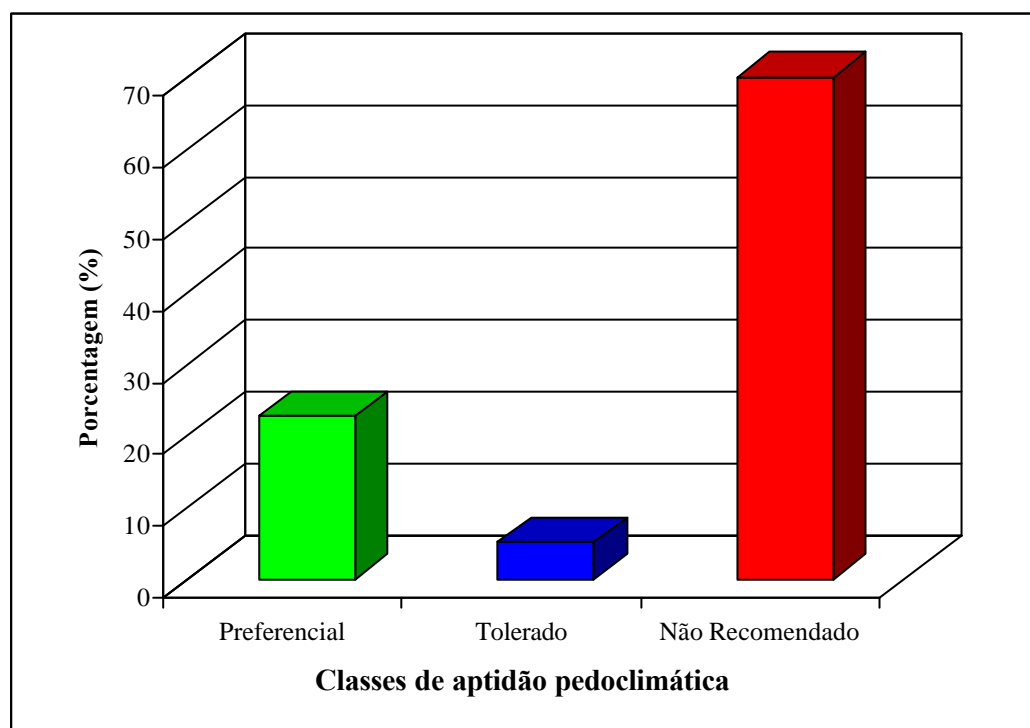
Na Tabela 6 e na Figura 3 estão evidenciados os resultados obtidos na avaliação da aptidão pedoclimática das terras para os municípios que apresentam condições de plantio nesta época de semeadura (89 municípios). Predominam nestes as terras enquadradas na classe de aptidão Não Recomendada (34.019,99km<sup>2</sup>), seguida das classes de aptidão Preferencial (11.117,52km<sup>2</sup>) e Tolerada (2.503,49km<sup>2</sup>).

As áreas com potencial (terras das classes Preferencial e Tolerada) para o cultivo do arroz irrigado perfazem 28,01% das terras dos municípios aptos para esta época de semeadura e 4,83 % do total das terras do estado e estão distribuídas, de maneira mais significativa, nos municípios da Mesorregião Sudoeste Rio-Grandense (13.020,09km<sup>2</sup>). Os demais municípios apresentam baixo potencial para o cultivo do arroz irrigado, o que é comprovado pela reduzida área plantada que estes apresentam (o somatório destes municípios é igual a 5.674ha) e baixos rendimentos obtidos pelas lavouras (Tabela 7), com exceção dos municípios de Itacurubi, na Mesorregião Centro Ocidental e Santo Antônio das Missões, na Mesorregião Noroeste, que apresentam área potencial de 28.194,69ha e 25.324,73ha, respectivamente.

Na Tabela 7 é apresentada a relação completa dos municípios, com época de semeadura favorável neste período, com suas respectivas áreas, áreas aptas, área plantada, rendimento da cultura e percentual de área apta no município. Os resultados obtidos demonstram que os municípios de Uruguaiana, Itaqui, Alegrete, São Borja, Barra do Quaraí, Maçambará, São Francisco de Assis, Manoel Viana, Itacurubi, Santo Antônio das Missões e Garruchos são os que apresentam os maiores potenciais para o cultivo do arroz irrigado, quando se considera esta época de semeadura. Estes resultados são corroborados pelos dados de área plantada, com exceção do município de Garruchos (946ha) e dos municípios de Barra do Quaraí e Maçambará que não constam da base de dados do SIDRA (IBGE, 2000), por terem sido criados recentemente, e de produtividade superior a 4.000kg/ha, exceção dos municípios de Manoel Viana (2.571kg/ha), Garruchos (2.050kg/ha), Barra do Quaraí e Maçambará.

**TABELA 6. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática nos municípios que apresentam época de semeadura entre 21 de setembro e 20 de novembro.**

Classes de aptidão	Área km <sup>2</sup>	% em relação ao total de área dos municípios aptos	% em relação ao Estado
Preferencial	11.117,52	22,86	3,94
Tolerada	2.503,49	5,15	0,89
Não Recomendada	34.019,99	69,94	12,06

**FIGURA 3. Distribuição percentual das classes de aptidão pedoclimática nos municípios que apresentam época de semeadura favorável entre 21 de setembro e 20 de novembro.**

**TABELA 7. Relação dos municípios com época de semeadura favorável entre 21 de setembro e 20 de novembro, áreas aptas, área plantada, rendimento da cultura e percentual de área apta no município.**

Município	Área <sup>1</sup> ha	Área apta <sup>2</sup> ha	Produção agrícola municipal <sup>3</sup>		Área apta %
			Área plantada ha	Rendimento kg/ha	
Alecrim	31.955	-	11	968	-
Alegrete	779.963	242.605	42.651	5.000	31
Alegria	17.488	-	27	1.708	-
Alpestre	32.436	-	52	1.434	-
Ametista do Sul	7.581	-	20	1.644	-
Aratiba	34.136	-	92	1.217	-
Barra do Guarita	6.731	-	13	992	-
Barra do Quaraí	105.435	104.907	3.956	6.050	99
Barra do Rio Azul	14.234	-	20	1.033	-
Benjamin Constant do Sul	13.236	-	1	1.750	-
Boa Vista do Buricá	10.856	-	7	1.273	-
Bom Progresso	8.265	-	11	1.783	-
Braga	13.033	-	118	2.300	-
Caiçara	18.910	-	116	2.594	-
Campina das Missões	22.753	-	23	1.474	-
Campo Novo	22.251	-	95	3.079	-
Cândido Godói	24.683	-	28	1.830	-
Coronel Bicaco	49.384	-	264	2.645	-
Crissiumal	36.343	-	78	1.313	-
Cristal do Sul	9.666	-	4	950	-
Derrubadas	36.477	-	20	975	-
Doutor Maurício Cardoso	25.292	-	34	3.853	-
Entre Rios do Sul	11.837	-	45	1.344	-
Erval Grande	28.460	-	116	1.411	-
Erval Seco	34.498	-	218	1.719	-
Esperança do Sul	14.603	-	3	1.428	-
Faxinalzinho	14.360	-	65	1.508	-
Frederico Westphalen	26.406	-	96	2.385	-
Garruchos	82.970	16.972	1.269	2.628	20
Giruá	82.611	-	421	3.717	-
Gramado dos Loureiros	14.148	-	22	1.058	-
Horizontina	23.082	-	40	2.958	-
Humaitá	14.231	-	20	3.027	-
Independência	35.254	-	154	3.185	-
Iraí	19.963	-	115	1.270	-
Itacurubi	111.929	28.195	2.721	4.554	25

Itaqui	340.138	267.897	56.842	5.004	79
Itatiba do Sul	21.495	-	23	1.576	-
Liberato Salzano	24.951	-	41	978	-
Maçambará	167.956	91.182	4.056	5.050	54
Manoel Viana	140.067	36.121	2.378	2.889	26
Marcelino Ramos	22.965	-	48	1.867	-
Mariano Moro	10.265	-	28	1.801	-
Miraguaí	12.937	-	78	1.467	-
Nonoai	45.825	-	150	1.322	-
Nova Candelária	9.823	-	0	1.500	-
Novo Machado	22.272	-	9	920	-
Novo Tiradentes	7.354	-	13	1.467	-
Palmitinho	14.417	-	91	1.400	-
Pinheirinho do Vale	10.569	-	18	1.126	-
Pirapó	27.434	3.374	81	3.355	12
Planalto	23.693	-	100	2.173	-
Porto Lucena	23.054	-	38	1.496	-
Porto Mauá	10.630	-	3	667	-
Porto Vera Cruz	11.430	-	4	778	-
Porto Xavier	26.869	565	160	3.203	2
Redentora	30.948	-	76	2.780	-
Rio dos Índios	23.670	-	30	1.000	-
Rodeio Bonito	8.147	-	81	2.821	-
Santa Rosa	48.769	-	28	1.002	-
Santo Antônio das Missões	168.471	25.325	5.141	4.302	15
Santo Augusto	41.701	-	202	2.353	-
Santo Cristo	36.205	-	10	1.127	-
São Borja	361.044	192.775	35.111	4.641	53
São Francisco de Assis	250.085	36.999	4.236	4.377	15
São José do Inhacorá	7.717	-	11	1.781	-
São Martinho	16.728	-	27	2.563	-
São Nicolau	50.770	2.581	279	3.818	5
São Paulo das Missões	23.828	53	14	1.789	-
São Valentim	15.207	-	135	1.341	-
São Valério do Sul	11.557	-	10	1.347	-
Seberi	30.323	-	458	2.869	-
Sede Nova	11.752	-	29	3.286	-
Senador Salgado Filho	14.679	-	11	3.000	-
Sete de Setembro	14.487	-	6	3.367	-
Severiano de Almeida	16.256	-	87	1.367	-
Taquaruçu do Sul	7.676	-	37	2.689	-

Tenente Portela	34.104	-	54	1.424	-
Tiradentes do Sul	23.290	-	15	936	-
Três de Maio	42.348	-	145	2.903	-
Três Passos	27.335	-	72	1.721	-
Trindade do Sul	26.942	-	59	1.568	-
Tucunduva	17.566	-	19	1.310	-
Tuparendi	30.799	-	39	1.876	-
Ubiretama	12.671	-	3	1.533	-
Uruguaiana	570.698	312.551	74.631	5.532	55
Vicente Dutra	19.475	-	53	1.205	-
Vista Alegre	7.657	-	27	2.183	-
Vista Gaúcha	8.226	-	25	1.511	-

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (1999); <sup>2</sup> Classes Preferencial e Tolerada;

<sup>3</sup> Fonte: IBGE (2000); - Área não identificada.

### 3.1.2 Grupo 2 - 01 de outubro a 20 de novembro

Estão enquadrados nesta época de semeadura 120 municípios, que estão distribuídos nas Mesorregiões Centro Ocidental Rio-Grandense, Centro Oriental Rio-Grandense, Metropolitana de Porto Alegre, Noroeste Rio-Grandense, Sudeste Rio-Grandense e Sudoeste Rio-Grandense. Os resultados obtidos com a avaliação da aptidão pedoclimática das terras para estes municípios são apresentados nas Tabelas 8 e 9 e na Figura 4.

As terras enquadradas na classe de aptidão Não Recomendada (45.363,87km<sup>2</sup>) são predominantes nestes municípios, sendo seguidas das terras pertencentes às classes de aptidão Preferencial (21.096,22km<sup>2</sup>) e Tolerada (7.070,30km<sup>2</sup>).

As áreas com potencial (terras das classes Preferencial e Tolerada) para o cultivo do arroz irrigado correspondem a 38,14% do total das terras dos municípios aptos para esta época de semeadura e a 9,99% em relação ao total das terras do estado. Estão distribuídas, principalmente, nos municípios das Mesorregiões Metropolitana de Porto Alegre (842.541,08ha), Centro Ocidental Rio-Grandense (701.409,16ha) e Sudoeste Rio-Grandense (648.680,70ha).

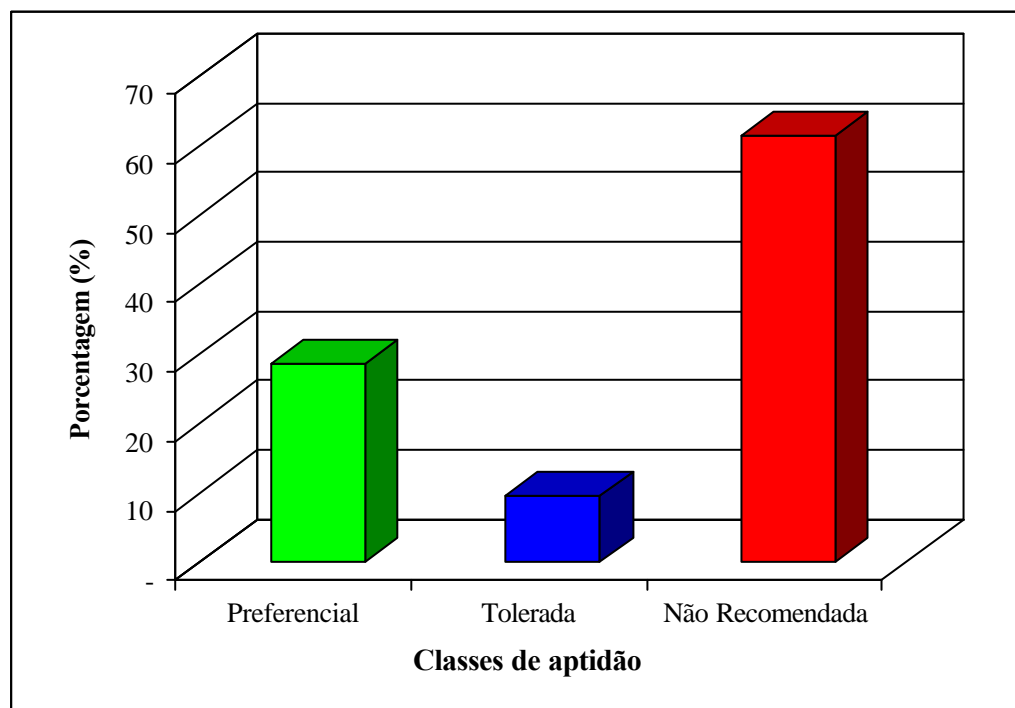
Na Mesorregião Noroeste Rio-Grandense destacam-se os municípios de Bossoroca e São Luiz Gonzaga. Na Mesorregião Sudeste Rio-Grandense, apenas os municípios de Rio Grande e São José do Norte apresentam condições de plantio nesta época de semeadura, ambos com elevado potencial (206.211,04 e 61.111,09ha, respectivamente).

Na Tabela 9 é apresentada a relação completa dos municípios, com época de semeadura favorável entre 01 de outubro e 20 de novembro, com suas respectivas áreas, áreas aptas, área plantada, rendimento da cultura e percentual de área apta no município. Dentre os

municípios enquadrados nesta época de semeadura, destacam-se os municípios de São Gabriel, Rosário do Sul, Rio Grande, Cachoeira do Sul, Mostardas, Cacequi, Santa Maria, São Vicente do Sul, São Sepé, Viamão, Palmares do Sul, Rio Pardo, Restinga Seca, São José do Norte, Santo Antônio da Patrulha, Formigueiro, Barra do Ribeiro, São Pedro do Sul, Dilermando Aguiar, Tavares, Capivari do Sul, Triunfo, Bossoroca, Osório, Minas do Leão, Pântano Grande e Eldorado do Sul, todos apresentando área apta para o arroz irrigado superior a 20.000ha. Estes resultados são corroborados pelos dados de área plantada, sempre superior a 2.000ha e de produtividade superior a 4.000kg/ha, com exceção dos municípios de Bossoroca e Minas do Leão.

**TABELA 8. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática nos municípios que apresentam época de semeadura entre 01 de outubro e 20 de novembro.**

Classes de aptidão	Área km <sup>2</sup>	% em relação ao total de área dos municípios aptos	% em relação ao Estado
Preferencial	21.096,22	28,57	7,48
Tolerada	7.070,30	9,57	2,51
Não Recomendada	45.363,87	61,43	16,08



**FIGURA 4. Distribuição percentual das classes de aptidão pedoclimática nos municípios que apresentam época de semeadura favorável entre 01 de outubro e 20 de novembro.**

**TABELA 9. Relação dos municípios com época de semeadura favorável entre 01 de outubro e 20 de novembro, áreas aptas, área plantada, rendimento da cultura e percentual de área apta no município.**

Município	Área <sup>1</sup> ha	Área apta <sup>2</sup> ha	Produção agrícola municipal <sup>3</sup>		Área apta %
			Área plantada ha	Rendimento kg/ha	
Agudo	53.244	17.934	6.332	5.844	34
Alvorada	7.280	2.472	76	3.688	34
Araricá	3.739	1.333	0	1.250	36
Arroio do Sal	12.725	6.673	28	2.567	52
Arroio dos Ratos	41.694	2.296	63	4.145	6
Augusto Pestana	38.797	-	59	2.022	-
Balneário Pinhal	10.624	6.808	127	4.600	64
Barão do Triunfo	43.580	-	117	2.944	-
Barra do Ribeiro	73.891	46.975	6.979	4.611	64
Bom Retiro do Sul	10.253	3.103	50	3.945	30
Bossoroca	159.593	22.174	307	3.417	14
Brochier do Maratá	11.537	-	19	1.611	-
Butiá	74.499	10.967	1.647	4.411	15
Cacequi	235.777	121.021	14.861	4.213	51
Cachoeira do Sul	371.153	160.979	27.112	4.903	43
Cachoeirinha	4.368	625	16	5.256	14
Caibaté	37.409	-	199	5.329	-
Campo Bom	5.979	1.475	45	2.605	25
Canoas	13.098	5.417	620	5.069	41
Capão da Canoa	9.662	6.597	253	4.633	68
Capivari do Sul	41.312	39.991	1.458	4.400	97
Caraã	29.498	25	98	2.892	-
Catuípe	61.170	-	185	2.887	-
Cerro Branco	15.622	1.732	936	5.678	11
Cerro Largo	17.436	204	51	1.902	1
Charqueadas	21.457	10.870	1.070	4.391	51
Chiapeta	39.693	-	209	3.616	-
Cidreira	24.165	15.272	1.000	4.483	63
Coronel Barros	16.161	-	9	1.333	-
Dilermando de Aguiar	59.983	44.630	622	4.750	74
Dom Pedro de Alcântara	7.929	3.181	11	4.417	40
Dona Francisca	10.514	1.340	1.936	6.378	13
Eldorado do Sul	51.953	20.636	6.038	5.022	40
Entre-Ijuís	55.215	-	182	2.097	-
Estância Velha	5.150	-	-	-	-
Esteio	2.755	1.207	87	4.692	44



Eugênio de Castro	42.084	-	128	1.621	-
Faxinal do Soturno	16.571	3.661	1.603	5.691	22
Fazenda Vilanova	8.539	-	-	-	-
Formigueiro	58.711	47.157	5.944	4.621	80
General Câmara	49.359	10.610	2.911	4.181	21
Glorinha	33.609	14.487	1.400	5.106	43
Gravataí	47.825	5.682	367	4.975	12
Guaíba	37.681	9.691	2.297	4.805	26
Harmonia	4.857	610	25	2.392	13
Ijuí	90.621	-	151	2.087	-
Imbé	3.965	958	102	4.781	24
Inhacorá	11.304	-	15	1.201	-
Itaara	17.245	63	0	875	-
Jaguari	68.445	12.175	2.229	4.492	18
Jóia	124.457	-	153	1.820	-
Mampituba	15.663	946	149	4.382	6
Maquiné	62.444	12.322	27	1.002	20
Maratá	8.621	1.174	5	1.268	14
Mariana Pimentel	32.627	627	408	3.126	2
Mata	29.934	10.431	1.220	4.914	35
Minas do Leão	42.572	21.425	1.601	2.898	50
Montenegro	44.032	5.969	332	3.845	14
Morrinhos do Sul	16.634	7.555	543	2.703	45
Mostardas	193.986	144.559	29.639	4.320	75
Nova Esperança do Sul	19.053	431	261	4.841	2
Nova Hartz	5.776	48	12	1.918	1
Nova Santa Rita	21.789	13.616	1.702	3.117	62
Novo Cabrais	19.355	7.196	351	5.133	37
Novo Hamburgo	21.576	4.800	10	1.837	22
Osório	67.041	21.839	3.263	4.708	33
Palmares do Sul	94.634	77.105	20.352	4.611	81
Pântano Grande	84.681	20.968	3.911	4.778	25
Paraíso do Sul	34.221	10.363	2.323	5.172	30
Pareci Novo	5.975	2.032	2	852	34
Parobé	11.131	4.804	24	1.917	43
Passo do Sobrado	28.039	11.400	443	2.682	41
Paverama	16.903	-	15	2.050	-
Portão	15.849	2.136	6	1.685	13
Porto Alegre	49.553	16.386	649	4.533	33
Restinga Seca	95.831	69.509	10.685	4.789	73
Rio Grande	283.395	206.211	22.396	4.754	73
Rio Pardo	218.502	74.200	8.159	4.555	34
Riozinho	23.665	-	22	1.133	-

Rolante	27.008	3.134	111	2.868	12
Roque Gonzales	36.462	2.698	86	2.465	7
Rosário do Sul	435.256	258.417	16.999	4.506	59
Salvador das Missões	9.725	250	2	867	3
Santa Maria	182.311	107.589	7.100	5.030	59
Santiago	326.009	10.291	459	3.933	3
Santo Ângelo	67.564	-	163	2.847	-
Santo Antônio da Patrulha	106.811	47.666	11.322	4.826	45
São Gabriel	600.485	390.264	24.722	4.600	65
São Jerônimo	96.916	10.272	1.365	4.350	11
São João do Polêsine	8.586	3.097	1.081	3.856	36
São José do Norte	113.448	61.111	3.010	4.643	54
São Leopoldo	10.691	2.450	-	-	23
São Luiz Gonzaga	159.190	7.881	1.513	3.846	5
São Martinho da Serra	66.440	88	140	3.397	-
São Miguel das Missões	138.146	5.271	350	3.060	4
São Pedro do Butiá	10.559	313	6	1.433	3
São Pedro do Sul	88.469	46.942	3.956	4.753	53
São Sepé	217.400	100.032	15.330	4.875	46
São Vicente do Sul	119.123	106.431	9.020	5.109	89
Sapiranga	13.332	973	19	2.393	7
Sapucaia do Sul	5.797	614	-	-	11
Sertão Santana	25.023	-	549	3.430	-
Silveira Martins	12.265	357	15	1.746	3
Tabaí	9.449	-	-	-	-
Taquara	44.520	10.299	484	4.005	23
Taquari	34.604	10.032	861	3.709	29
Tavares	65.171	43.506	1.624	4.349	67
Terra de Areia	33.786	5.630	248	4.244	17
Toropi	18.303	2.353	68	4.983	13
Torres	16.152	14.057	3.174	4.187	87
Tramandaí	14.357	8.274	108	4.944	58
Três Cachoeiras	25.270	6.159	185	3.505	24
Três Forquilhas	21.647	1.931	40	1.140	9
Triunfo	82.303	23.322	3.561	4.861	28
Unistalda	60.220	122	29	3.900	-
Vale Verde	33.439	16.951	259	5.100	51
Viamão	149.261	80.888	18.294	4.439	54
Vila Nova do Sul	52.686	13.687	333	3.178	26
Vitória das Missões	26.020	-	85	2.335	-
Xangri-lá	6.019	4.216	45	933	70

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (1999); <sup>2</sup> Classes Preferencial e Tolerada;

<sup>3</sup> Fonte: IBGE (2000); - Área não identificada.

### **3.1.3 Grupo 3 - 11 de outubro a 20 de novembro**

Neste período, estão enquadrados 189 municípios, constituindo-se na época de semeadura que engloba o maior número de municípios do estado. Apresentam área apta (classes de aptidão Preferencial e Tolerada) de 26.879,33km<sup>2</sup>, que se distribuem por quase todas as Mesorregiões do estado, exceto na Mesorregião Nordeste, porém com maior expressão nas Mesorregiões Sudeste e Sudoeste Rio-Grandense. Os resultados obtidos com a avaliação da aptidão pedoclimática das terras para estes municípios são apresentados nas Tabelas 10 e 11 e na Figura 5.

Predominam nestes municípios as terras enquadradas na classe de aptidão Não Recomendada (86.745,10km<sup>2</sup>), seguida das terras pertencentes às classes de aptidão Preferencial (18.373,15km<sup>2</sup>) e Tolerada (8.506,18km<sup>2</sup>), conforme apresentado na Tabela 10 e Figura 5.

As áreas com potencial (terras das classes Preferencial e Tolerada) para o cultivo do arroz irrigado correspondem a 23,25% do total das terras dos municípios aptos para esta época de semeadura e a 9,53% das terras do estado. Foram identificadas na Mesorregião Noroeste Rio-Grandense áreas com potencial para o cultivo do arroz irrigado, apenas no município de Dezesseis de Novembro (2.495ha). Este fato pode ser atribuído em parte ao nível generalizado do levantamento de solos utilizado. Por outro lado, a reduzida área plantada com arroz irrigado que estes municípios apresentam, cujo somatório é igual a 8.185ha, e os baixos rendimentos, quase sempre abaixo de 2.500kg/ha, corroboram os resultados obtidos (Tabela 9).

Na Tabela 10 é apresentada a relação completa dos municípios, com época de semeadura favorável entre 11 de outubro e 20 de novembro, com suas respectivas áreas, áreas aptas, área plantada, rendimento da cultura e percentual de área apta no município.

Na Mesorregião Centro Oriental Rio-Grandense destacam-se os municípios de Candelária, Venâncio Aires, Vera Cruz, Vale do Sol e Santa Cruz do Sul que apresentam áreas com potencial para plantio nesta época de semeadura, que variam entre 10.000ha e 37.000ha. No entanto, todos estes municípios apresentam, de acordo com os dados do SIDRA (IBGE, 2000), baixos rendimentos na lavoura do arroz irrigado.

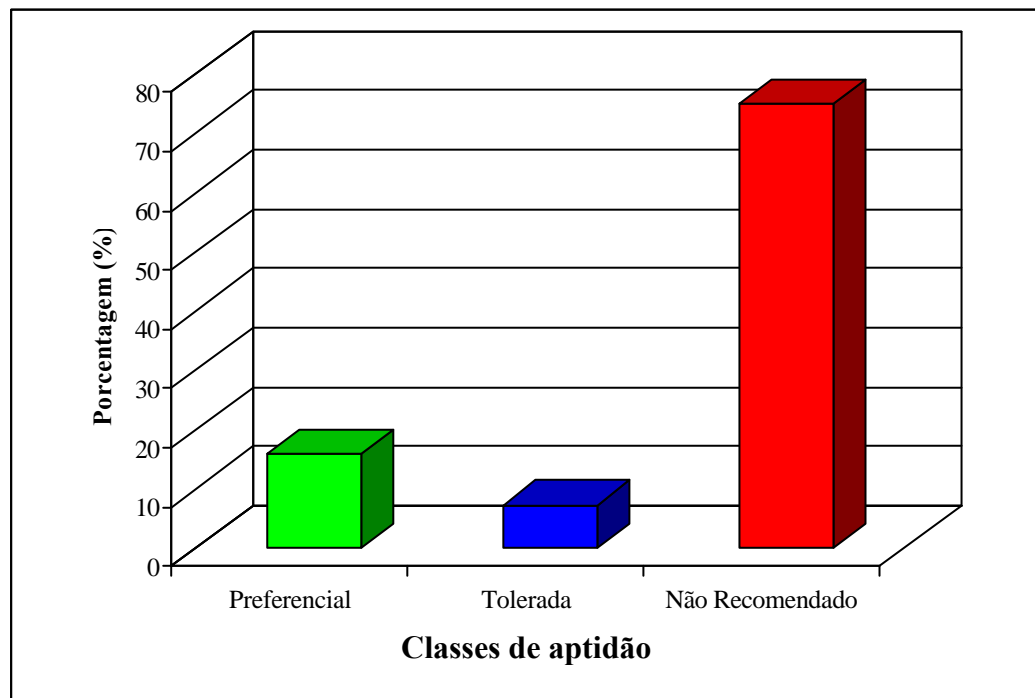
Na Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre destacam-se, com elevado potencial, os municípios de Camaquã, Tapes, Arambaré, Sentinela do Sul, Capela de Santana e Dom Feliciano. Destes, apenas os municípios de Camaquã e Tapes apresentam, de acordo com os dados do SIDRA (IBGE, 2000), rendimentos considerados satisfatórios (próximos a 5.000kg/ha), corroborando, assim, os resultados obtidos.

Nas Mesorregiões Sudeste e Sudoeste Rio-Grandense, todos os municípios enquadrados nesta época de semeadura apresentam elevado potencial, com valores que variam de 5.230ha, para o município de Cerrito, a 344.080ha, para o município de Santa Vitória do Palmar, ambos na Mesorregião Sudeste, e de 53.405ha (Hulha Negra) a 344.071ha (Dom Pedrito), na Mesorregião Sudoeste. Dos municípios destas Mesorregiões apenas os municípios de Amaral Ferrador, Candiota, Canguçu, Pinheiro Machado, Piratini, Santana da

Boa Vista (Sudeste) e Hulha Negra (Sudoeste) apresentam área plantada inferior a 2.000ha. Quanto ao rendimento da cultura, apenas Candiota e Hulha Negra apresentam produtividade inferior a 2.600kg/ha. De maneira geral, estes dados confirmam os resultados obtidos na avaliação da aptidão pedoclimática.

**TABELA 10. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática nos municípios que apresentam época de semeadura entre 11 de outubro e 20 de novembro.**

Classes de aptidão	Área km <sup>2</sup>	% em relação ao total de área dos municípios aptos	% em relação ao Estado
Preferencial	18.373,15	15,89	6,51
Tolerada	8.506,18	7,36	3,02
Não Recomendada	86.745,10	75,02	30,75



**FIGURA 5. Distribuição percentual das classes de aptidão pedoclimática nos municípios que apresentam época de semeadura favorável entre 11 de outubro e 20 de novembro.**

**TABELA 11. Relação dos municípios com época de semeadura favorável entre 11 de outubro e 20 de novembro, áreas aptas, área plantada, rendimento da cultura e percentual de área apta no município.**

Município	Área <sup>1</sup> ha	Área apta <sup>2</sup> ha	Produção agrícola municipal <sup>3</sup>		Área apta %
			Área plantada ha	Rendimento kg/ha	
Água Santa	35.229	-	112	1.356	-
Ajuricaba	33.476	-	247	2.627	-
Alto Alegre	11.046	-	15	1.860	-
Alto Feliz	8.519	366	6	997	4
Amaral Ferrador	50.614	12.879	537	4.321	25
Arambaré	51.702	51.614	7.456	3.416	100
Arroio do Meio	15.347	2.140	33	1.489	14
Arroio do Tigre	31.421	-	134	1.682	-
Arroio Grande	254.305	147.512	33.407	5.111	58
Arvorezinha	27.790	-	157	1.318	-
Áurea	15.887	-	191	1.222	-
Bagé	566.933	262.629	15.821	4.906	46
Barão	12.214	-	91	1.122	-
Barão de Cotegipe	29.415	-	98	1.364	-
Barra Funda	6.402	-	9	1.104	-
Barros Cassal	64.731	-	195	1.384	-
Boa Vista das Missões	18.544	-	31	1.244	-
Bom Princípio	9.023	3.598	41	1.321	40
Boqueirão do Leão	27.423	-	63	1.778	-
Caçapava do Sul	304.178	37.911	3.444	5.325	12
Camaquã	168.163	92.216	25.202	4.794	55
Camargo	13.762	-	23	1.187	-
Campinas do Sul	45.021	-	30	1.722	-
Campos Borges	17.978	-	97	1.624	-
Candelária	93.897	36.993	7.012	3.993	39
Candiota	59.668	34.403	471	3.119	58
Canguçu	351.750	73.415	982	4.377	21
Capão do Leão	78.341	51.566	7.245	5.478	66
Capela de Santana	18.151	6.425	1.306	3.851	35
Capitão	6.999	-	5	944	-
Carazinho	90.857	-	322	2.095	-
Carlos Gomes	8.398	-	23	812	-
Centenário	13.352	-	72	697	-
Cerrito	46.118	5.230	111	4.000	11
Cerro Grande	7.455	-	70	2.464	-
Cerro Grande do Sul	32.412	871	688	4.776	3

Chapada	69.460	-	181	2.378	-
Charrua	19.901	-	17	856	-
Chuí	20.064	20.064	676	4.526	100
Chuvisca	21.395	-	2	4.400	-
Ciríaco	27.737	-	106	1.486	-
Colinas	5.874	3.401	2	556	58
Colorado	28.426	-	26	2.237	-
Condor	46.487	-	55	1.746	-
Constantina	27.804	-	93	1.291	-
Coqueiros do Sul	25.698	-	53	1.197	-
Coxilha	42.051	-	42	1.241	-
Cristal	68.146	44.226	4.357	4.731	65
Cruz Alta	243.260	-	410	1.752	-
Cruzeiro do Sul	15.521	3.431	426	3.865	22
David Canabarro	17.459	-	30	1.689	-
Dezesseis de Novembro	21.569	2.495	86	4.484	12
Dois Irmãos	7.291	-	50	944	-
Dois Irmãos das Missões	24.935	-	43	1.406	-
Dom Feliciano	126.173	5.407	175	3.658	4
Dom Pedrito	519.012	344.071	28.869	5.292	66
Encruzilhada do Sul	341.866	63.498	1.178	4.322	19
Engenho Velho	7.353	-	15	944	-
Erebango	15.704	-	50	2.069	-
Ernestina	29.373	-	60	1.616	-
Espumoso	88.633	-	50	2.158	-
Estação	9.659	-	17	1.156	-
Estrela	18.394	4.082	25	1.410	22
Estrela Velha	28.268	-	3	1.500	-
Feliz	9.261	4.626	26	1.672	50
Florianópolis	16.223	-	13	1.500	-
Fontoura Xavier	57.537	-	54	1.099	-
Fortaleza dos Valos	68.868	-	74	2.358	-
Gaurama	20.077	-	80	1.466	-
Gentil	18.339	-	13	1.236	-
Getúlio Vargas	28.551	-	127	1.790	-
Gramado Xavier	21.636	-	46	766	-
Guarani das Missões	29.219	-	170	2.536	-
Herval	279.628	48.804	2.711	4.806	17
Herveiras	11.854	-	10	1.500	-
Hulha Negra	114.628	53.405	886	3.157	47
Ibarama	19.482	-	75	3.108	-

Ibirapuitã	37.449	-	60	1.533	-
Ibirubá	62.453	-	113	2.859	-
Igrejinha	14.429	48	20	1.106	-
Imigrante	10.047	979	15	1.817	10
Ipiranga do Sul	15.965	-	33	1.788	-
Itapuca	18.410	-	52	790	-
Ivorá	13.157	-	32	2.665	-
Ivoti	6.501	839	5	1.157	13
Jaboticaba	12.859	-	145	2.337	-
Jacutinga	22.403	-	94	1.256	-
Jaguarão	206.959	114.687	20.501	5.371	55
Jari	87.044	-	16	2.686	-
Júlio de Castilhos	185.584	-	533	2.441	-
Lagoa dos Três Cantos	13.560	-	7	1.064	-
Lagoão	38.368	-	61	1.491	-
Lajeado	24.023	4.837	147	1.203	20
Lajeado do Bugre	7.352	-	34	1.222	-
Lavras do Sul	260.204	86.932	2.051	4.558	33
Lindolfo Collor	3.173	1.270	5	1.464	40
Linha Nova	6.282	43	6	953	1
Machadinho	33.295	-	163	1.414	-
Marau	61.071	-	164	2.071	-
Marques de Souza	12.698	4.460	4	1.526	35
Mato Castelhano	24.483	-	43	1.186	-
Mato Leitão	4.955	-	19	859	-
Maximiliano de Almeida	21.554	-	112	1.133	-
Mormaço	14.613	-	44	1.226	-
Morro Redondo	24.686	27	9	1.200	-
Morro Reuter	8.578	-	34	613	-
Muçum	10.898	28	54	855	-
Muliterno	11.267	-	20	822	-
Não-Me-Toque	37.832	-	48	1.468	-
Nicolau Vergueiro	15.687	-	19	1.609	-
Nova Alvorada	14.923	-	71	1.438	-
Nova Boa Vista	9.590	-	13	1.261	-
Nova Palma	35.163	-	95	4.605	-
Nova Ramada	25.563	-	14	2.724	-
Novo Barreiro	12.365	-	74	1.222	-
Paim Filho	17.530	-	105	1.467	-
Palmeira das Missões	154.740	-	558	1.726	-
Panambi	49.068	-	46	2.054	-
Passa Sete	30.313	-	7	1.800	-

Passo Fundo	75.827	-	172	1.912	-
Pedro Osório	59.803	18.286	3.011	4.823	31
Pejuçara	41.414	-	46	2.473	-
Pelotas	164.663	62.098	8.886	4.853	38
Pinhal	7.248	-	51	1.556	-
Pinhal Grande	47.671	-	38	1.067	-
Pinheiro Machado	254.689	17.286	416	4.524	7
Piratini	355.953	26.982	929	5.402	8
Poço das Antas	5.923	-	8	1.139	-
Pontão	52.354	-	57	1.474	-
Ponte Preta	10.617	-	28	1.032	-
Pouso Novo	10.683	-	35	1.056	-
Presidente Lucena	4.940	-	9	833	-
Progresso	27.741	-	101	1.541	-
Quaraí	314.549	96.258	7.699	4.720	31
Quevedos	54.164	67	51	1.134	-
Quinze de Novembro	22.770	-	40	2.276	-
Roca Sales	20.848	7.188	23	1.178	34
Ronda Alta	41.897	-	203	1.971	-
Rondinha	25.879	-	29	1.298	-
Sagrada Família	7.726	-	44	1.222	-
Saldanha Marinho	22.034	-	49	1.480	-
Salto do Jacuí	82.650	-	101	2.038	-
Salvador do Sul	12.835	-	59	1.013	-
Santa Bárbara do Sul	95.719	-	124	1.552	-
Santa Clara do Sul	8.872	-	13	1.003	-
Santa Cruz do Sul	61.634	11.921	1.596	3.699	19
Santa Maria do Herval	13.245	-	149	957	-
Santa Vitória do Palmar	524.030	344.080	78.829	4.971	66
Santana da Boa Vista	146.053	24.015	434	5.146	16
Santana do Livramento	695.649	185.908	8.831	4.402	27
Santo Antônio do Planalto	20.719	-	20	1.256	-
São João da Urtiga	17.105	-	67	1.347	-
São José das Missões	9.615	-	73	1.222	-
São José do Herval	10.136	-	43	1.664	-
São José do Hortêncio	6.442	771	15	1.060	12
São Lourenço do Sul	202.654	92.624	8.700	4.589	46
São Pedro da Serra	3.509	-	12	861	-
São Sebastião do Caí	11.396	4.058	9	1.007	36
São Vendelino	3.788	302	7	1.195	8
Sarandi	34.222	-	106	1.547	-
Segredo	24.824	-	233	1.708	-



Selbach	17.735	-	72	3.111	-
Sentinela do Sul	28.220	7.915	1.021	3.248	28
Sério	9.911	-	18	1.202	-
Sertão	44.312	-	172	2.010	-
Sinimbu	50.743	-	159	1.000	-
Sobradinho	23.796	-	172	1.644	-
Soledade	120.739	-	126	1.607	-
Tapejara	31.464	-	100	1.281	-
Tapera	18.209	-	22	1.604	-
Tapes	80.448	70.762	10.836	4.939	88
Teutônia	21.515	-	11	1.130	-
Travesseiro	9.521	2.061	11	955	22
Três Arroios	15.067	-	80	1.164	-
Três Coroas	15.900	-	32	1.036	-
Três Palmeiras	17.551	-	87	2.200	-
Tunas	21.783	-	89	1.988	-
Tupanciretã	225.011	-	371	2.015	-
Tupandi	6.680	94	26	1.457	1
Turuçu	28.584	14.945	260	5.000	52
Vale do Sol	32.993	12.076	763	2.713	37
Vale Real	5.700	2.180	7	1.000	38
Venâncio Aires	75.559	32.837	1.237	3.686	43
Vera Cruz	30.367	21.792	543	3.515	72
Vespasiano Corrêa	12.420	-	6	1.000	-
Viadutos	27.095	-	49	1.561	-
Victor Graeff	26.691	-	91	1.501	-
Vila Lângaro	15.454	-	4	1.200	-
Vila Maria	18.446	-	30	1.394	-

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (1999); <sup>2</sup> Classes Preferencial e Tolerada;

<sup>3</sup> Fonte: IBGE (2000); - Área não identificada.

### 3.1.4 Grupo 4 - 21 de outubro a 20 de novembro

Esta época de semeadura é a que engloba o menor número de municípios do estado com um total de 64. Estes distribuem-se pelas Mesorregiões Centro Oriental, Metropolitana de Porto Alegre, Nordeste e Noroeste. Os resultados obtidos com a avaliação da aptidão pedoclimática das terras para os municípios enquadrados nesta época de semeadura são apresentados nas Tabelas 12 e 13 e na Figura 6.

Predominam nestes municípios as terras enquadradas na classe de aptidão Não Recomendada, que perfazem 20.639,81km<sup>2</sup>, e, em seguida, as terras pertencentes à classe de aptidão Tolerada, com apenas 44,37km<sup>2</sup>. Não foram identificadas terras pertencentes à classe de aptidão Preferencial, conforme apresentado na Tabela 10 e Figura 5.

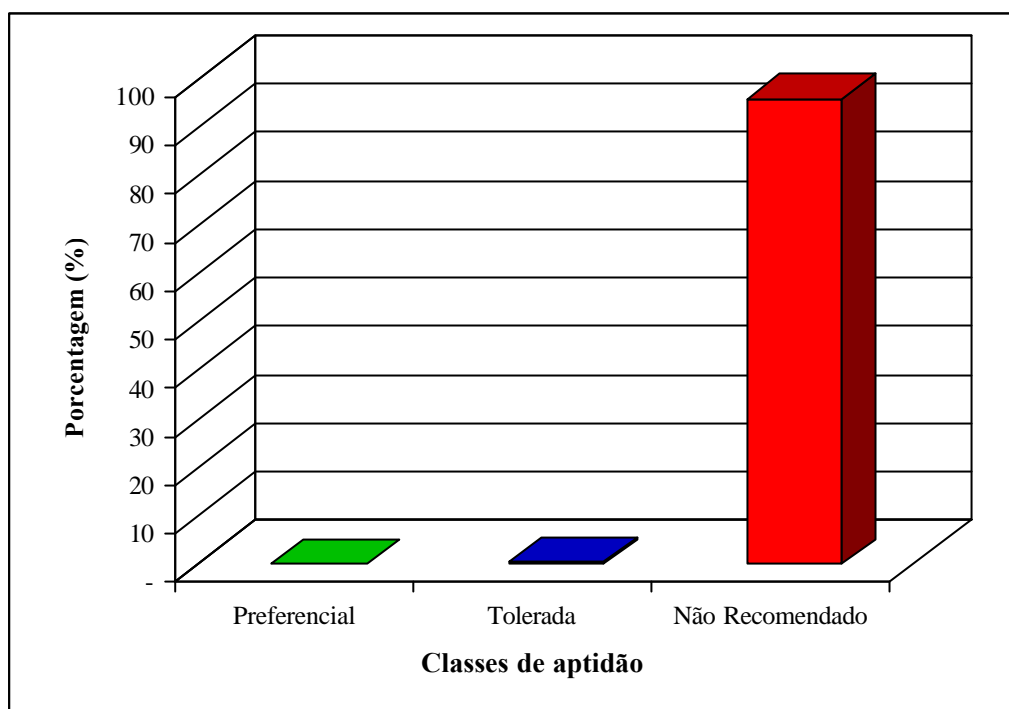
As áreas com potencial (terras das classes Preferencial e Tolerada) para o cultivo do arroz irrigado correspondem a apenas 0,21 e 0,02%, respectivamente, em relação ao total das terras dos municípios aptos para esta época de semeadura e ao total das terras do estado, estando estas distribuídas quase que exclusivamente nos municípios de Encantado e Nova Petrópolis (Mesorregiões Centro Oriental e Metropolitana de Porto Alegre, respectivamente).

Nos municípios pertencentes às demais Mesorregiões, não foram identificadas áreas com potencial para o cultivo do arroz irrigado. A reduzida área plantada com arroz nestes municípios e os baixos rendimentos das lavouras, sempre abaixo de 2.000kg/ha, em parte explicam os resultados obtidos.

Na Tabela 12 é apresentada a relação completa dos municípios, com época de semeadura favorável neste período, com suas respectivas áreas, áreas aptas, área plantada, rendimento da cultura e percentual de área apta no município.

**TABELA 12. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática nos municípios que apresentam época de semeadura entre 21 de outubro e 20 de novembro.**

Classes de aptidão	Área km <sup>2</sup>	% em relação ao total de área dos municípios aptos	% em relação ao Estado
Preferencial	-	-	-
Tolerada	44,37	0,21	0,02
Não Recomendada	20.639,81	95,94	7,32



**FIGURA 6.** Distribuição das classes de aptidão pedoclimática nos municípios que apresentam época de semeadura favorável entre 21 de outubro e 20 de novembro.

**TABELA 13. Relação dos municípios com época de semeadura favorável entre 21 de outubro e 20 de novembro, áreas aptas, área plantada, rendimento da cultura e percentual de área apta no município.**

Município	Área <sup>1</sup> ha	Área apta <sup>2</sup> ha	Produção agrícola municipal <sup>3</sup>		Área apta %
			Área plantada ha	Rendimento kg/ha	
André da Rocha	33.277	-	36	1.211	-
Anta Gorda	24.001	-	107	1.217	-
Antônio Prado	34.272	-	24	1.464	-
Barracão	52.586	-	221	1.472	-
Bento Gonçalves	38.095	-	50	1.024	-
Boa Vista do Sul	9.505	-	0	500	-
Cacique Doble	20.570	-	117	1.442	-
Campestre da Serra	53.829	-	8	941	-
Canela	25.260	-	12	867	-
Carlos Barbosa	20.780	-	28	1.208	-
Casca	27.040	-	137	1.478	-
Caseiros	23.967	-	100	1.376	-
Caxias do Sul	158.633	-	39	1.531	-
Cotiporã	18.327	-	13	1.508	-
Dois Lajeados	12.310	-	54	1.622	-
Doutor Ricardo	11.006	-	1	1.600	-
Encantado	14.063	2.868	50	1.808	20
Erechim	76.204	-	364	1.819	-
Esmeralda	128.033	-	51	1.451	-
Fagundes Varela	13.201	-	37	1.577	-
Farroupilha	39.341	-	14	1.530	-
Flores da Cunha	29.288	-	29	1.563	-
Garibaldi	27.224	198	40	890	1
Gramado	24.261	-	47	821	-
Guabiju	14.729	-	26	1.332	-
Guaporé	31.230	-	79	1.438	-
Ibiaçá	39.758	-	82	1.278	-
Ibiraiaras	31.582	-	109	1.576	-
Ilópolis	11.525	-	76	1.546	-
Ipê	60.018	-	22	1.446	-
Lagoa Vermelha	177.626	-	260	1.656	-
Montauri	7.046	-	20	1.847	-
Monte Alegre dos Campos	55.148	-	0	2.000	-
Monte Belo do Sul	6.761	-	2	449	-
Muitos Capões	119.077	-	5	2.000	-
Nova Araçá	5.421	-	22	1.189	-

Nova Bassano	22.522	-	72	1.189	-
Nova Bréscea	20.064	-	57	1.337	-
Nova Pádua	10.234	-	6	922	-
Nova Petrópolis	29.275	1.371	62	888	5
Nova Prata	25.875	-	71	1.044	-
Nova Roma do Sul	15.230	-	27	1.611	-
Paraí	12.099	-	54	1.191	-
Picada Café	8.330	-	6	593	-
Protásio Alves	17.218	-	82	1.142	-
Putinga	21.807	-	83	1.522	-
Relvado	11.538	-	30	1.657	-
Sananduva	50.432	-	68	1.055	-
Santa Tereza	7.755	-	4	794	-
Santo Antônio do Palma	12.590	-	22	1.269	-
Santo Expedito do Sul	12.529	-	50	763	-
São Domingos do Sul	8.103	-	13	1.430	-
São Jorge	11.600	-	33	1.578	-
São José do Ouro	31.689	-	156	1.400	-
São Marcos	26.335	-	5	1.217	-
São Valentim do Sul	9.629	-	26	1.107	-
Serafina Corrêa	16.136	-	46	1.875	-
Tupanci do Sul	14.193	-	20	993	-
União da Serra	12.822	-	17	1.059	-
Vacaria	210.193	-	18	1.469	-
Vanini	6.371	-	14	1.140	-
Veranópolis	27.626	-	15	1.466	-
Vila Flores	12.483	-	9	1.667	-
Vista Alegre do Prata	11.588	-	27	1.533	-

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (1999); <sup>2</sup> Classes Preferencial e Tolerada;

<sup>3</sup> Fonte: IBGE (2000); - Área não identificada.

### 3.2 Cultivares de ciclo precoce

Foram estabelecidos, no Zoneamento agroclimático do arroz irrigado por épocas de semeadura no Estado do Rio Grande do Sul (Steinmetz et al., 1999), três grupos de épocas de semeadura para cultivares de ciclo precoce. Os resultados obtidos com a avaliação da aptidão pedoclimática para cada uma destas épocas serão apresentados a seguir.

#### 3.2.1 Grupo 5 - 11 de outubro a 10 de dezembro

Estão enquadrados nesta época de semeadura 211 municípios, distribuídos nas Mesorregiões Centro Ocidental Rio-Grandense, Centro Oriental Rio-Grandense, Metropolitana de Porto Alegre, Noroeste Rio-Grandense, Sudeste Rio-Grandense e Sudoeste Rio-Grandense. Na Tabela 14 e na Figura 7 estão evidenciados os resultados da avaliação da aptidão pedoclimática das terras para os municípios que apresentam condições de plantio nesta época de semeadura. Predominam nestes as terras enquadradas na classe de aptidão Não Recomendada (80.032,78km<sup>2</sup>), seguida das classes de aptidão Preferencial (32.211,67km<sup>2</sup>) e Tolerada (9.569,60km<sup>2</sup>).

As terras com potencial (classes Preferencial e Tolerada) para o cultivo do arroz irrigado perfazem 33,92% das terras dos municípios aptos para esta época de semeadura e 14,81% do total das terras do estado. Estas distribuem-se nas mesorregiões da seguinte maneira: Mesorregião Sudoeste Rio-Grandense (1.950.690ha), Metropolitana de Porto Alegre (842.541ha), Centro Ocidental Rio-Grandense (744.440ha), Centro Oriental Rio-Grandense (299.975ha), Sudeste Rio-Grandense (267.322ha) e Noroeste Rio-Grandense (73.182ha). Os municípios da Mesorregião Noroeste Rio-Grandense apresentam baixo potencial para o cultivo do arroz irrigado. Destacam-se nesta apenas os municípios de Santo Antônio das Missões e Bossoroca. A baixa potencialidade desta mesorregião é comprovada pela menor área plantada (o somatório dos municípios é igual a 15.318ha), quando comparada às demais mesorregiões, além dos baixos rendimentos obtidos pela lavoura, na maioria dos municípios (Tabela 15).

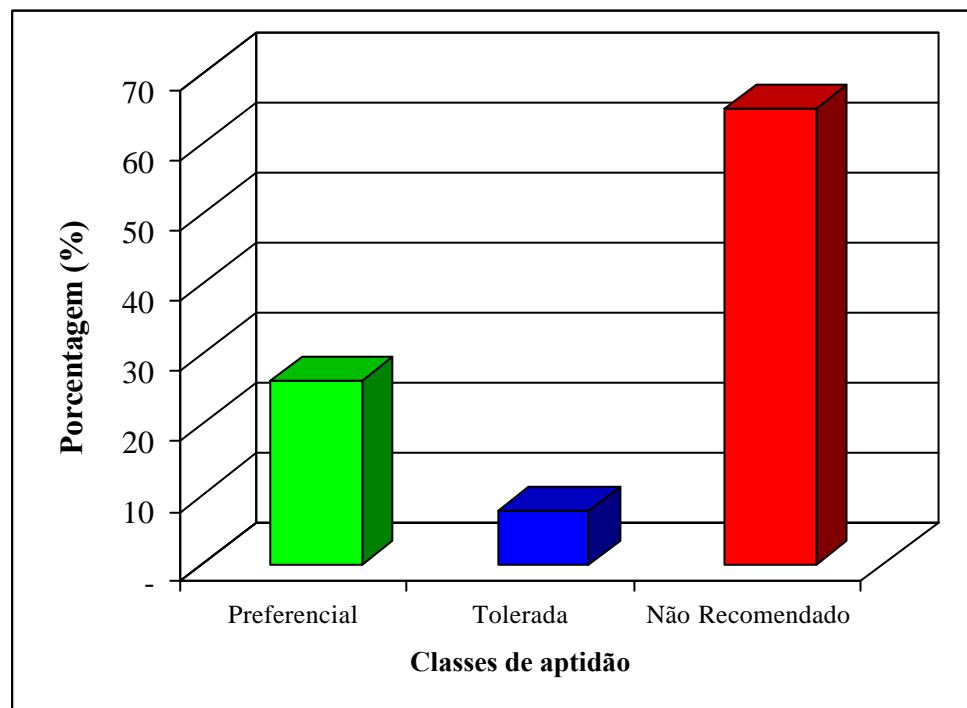
Na Tabela 15 é apresentada a relação completa dos municípios, com época de semeadura favorável neste período, com suas respectivas áreas, áreas aptas, área plantada, rendimento da cultura e percentual de área apta no município.

Os municípios que mais se destacam quanto ao potencial para o cultivo do arroz irrigado, quando se considera esta época de semeadura, são os municípios de São Gabriel, Uruguaiana, Itaqui, Rosário do Sul, Alegrete, Rio Grande, São Borja, Cachoeira do Sul, Mostardas, Cacequi, Santa Maria, São Vicente do Sul, Barra do Quaraí, São Sepé, Maçambará, Viamão, Palmares do Sul, Rio Pardo, Restinga Seca, São José do Norte, Santo Antônio da Patrulha, Formigueiro, Barra do Ribeiro, São Pedro do Sul, Dilermando Aguiar, Tavares, Capivari do Sul, São Francisco de Assis, Manoel Viana, Itacurubi, Santo Antônio das Missões, Triunfo, Bossoroca, Osório, Minas do Leão, Pântano Grande e Eldorado do Sul, todos apresentando área apta superior a 20.000ha. Estes resultados são corroborados pelos dados de área plantada, sempre superiores a 2.000ha, com exceção dos municípios de Barra

do Quaraí e Maçambará que não constam da base de dados do SIDRA, por terem sido criados recentemente, e de produtividade superior a 4.000kg/ha, exceção dos municípios de Manoel Viana (2.571kg/ha), Barra do Quaraí e Maçambará.

**TABELA 14. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática nos municípios que apresentam época de semeadura entre 11 de outubro e 10 de dezembro.**

Classes de aptidão	Área km <sup>2</sup>	% em relação ao total de área dos municípios aptos	% em relação ao Estado
Preferencial	32.211,67	26,15	11,42
Tolerada	9.569,60	7,77	3,39
Não Recomendada	80.032,78	64,98	28,37



**FIGURA 7. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática nos municípios que apresentam época de semeadura favorável entre 11 de outubro e 10 de dezembro.**

**TABELA 15. Relação dos municípios com época de semeadura favorável entre 11 de outubro e 10 de dezembro, áreas aptas, área plantada, rendimento da cultura e percentual de área apta no município.**

Município	Área <sup>1</sup> ha	Área apta <sup>2</sup> ha	Produção agrícola municipal <sup>3</sup>		Área apta %
			Área plantada ha	Rendimento kg/ha	
Agudo	53.244	17.934	6.332	5.844	34
Alecrim	31.955	-	11	968	-
Alegrete	779.963	242.605	42.651	5.000	31
Alegria	17.488	-	27	1.708	-
Alpestre	32.436	-	52	1.434	-
Alvorada	7.280	2.472	76	3.688	34
Ametista do Sul	7.581	-	20	1.644	-
Araricá	3.739	1.333	0	1.250	36
Aratiba	34.136	-	92	1.217	-
Arroio do Sal	12.725	6.673	28	2.567	52
Arroio dos Ratos	41.694	2.296	63	4.145	6
Augusto Pestana	38.797	-	59	2.022	-
Balneário Pinhal	10.624	6.808	127	4.600	64
Barão do Triunfo	43.580	-	117	2.944	-
Barra do Guarita	6.731	-	13	992	-
Barra do Quaraí	105.435	104.907	3.956	6.050	99
Barra do Ribeiro	73.891	46.975	6.979	4.611	64
Barra do Rio Azul	14.234	-	20	1.033	-
Benjamin Constant do Sul	13.236	-	1	1.750	-
Boa Vista do Buricá	10.856	-	7	1.273	-
Bom Progresso	8.265	-	11	1.783	-
Bom Retiro do Sul	10.253	3.103	50	3.945	30
Bossoroca	159.593	22.174	307	3.417	14
Braga	13.033	-	118	2.300	-
Brochier do Maratá	11.537	-	19	1.611	-
Butiá	74.499	10.967	1.647	4.411	15
Cacequi	235.777	121.021	14.861	4.213	51
Cachoeira do Sul	371.153	160.979	27.112	4.903	43
Cachoeirinha	4.368	625	16	5.256	14
Caibaté	37.409	-	199	5.329	-
Caiçara	18.910	-	116	2.594	-
Campina das Missões	22.753	-	23	1.474	-
Campo Bom	5.979	1.475	45	2.605	25
Campo Novo	22.251	-	95	3.079	-
Cândido Godói	24.683	-	28	1.830	-
Canoas	13.098	5.417	620	5.069	41



Capão da Canoa	9.662	6.597	253	4.633	68
Capivari do Sul	41.312	39.991	1.458	4.400	97
Caraã	29.498	25	98	2.892	-
Catuípe	61.170	-	185	2.887	-
Cerro Branco	15.622	1.732	936	5.678	11
Cerro Largo	17.436	204	51	1.902	1
Charqueadas	21.457	10.870	1.070	4.391	51
Chiapeta	39.693	-	209	3.616	-
Cidreira	24.165	15.272	1.000	4.483	63
Coronel Barros	16.161	-	9	1.333	-
Coronel Bicaco	49.384	-	264	2.645	-
Crissiumal	36.343	-	78	1.313	-
Cristal do Sul	9.666	-	4	950	-
Derrubadas	36.477	-	20	975	-
Dezesseis de Novembro	21.569	2.495	86	4.484	12
Dilermando de Aguiar	59.983	44.630	622	4.750	74
Dois Irmãos das Missões	24.935	-	43	1.406	-
Dom Pedro de Alcântara	7.929	3.181	11	4.417	40
Dona Francisca	10.514	1.340	1.936	6.378	13
Doutor Maurício Cardoso	25.292	-	34	3.853	-
Eldorado do Sul	51.953	20.636	6.038	5.022	40
Entre Rios do Sul	11.837	-	45	1.344	-
Entre-Ijuís	55.215	-	182	2.097	-
Erval Grande	28.460	-	116	1.411	-
Erval Seco	34.498	-	218	1.719	-
Esperança do Sul	14.603	-	3	1.428	-
Estância Velha	5.150	-	-	-	-
Esteio	2.755	1.207	87	4.692	44
Eugênio de Castro	42.084	-	128	1.621	-
Faxinal do Soturno	16.571	3.661	1.603	5.691	22
Faxinalzinho	14.360	-	65	1.508	-
Fazenda Vilanova	8.539	-	-	-	-
Formigueiro	58.711	47.157	5.944	4.621	80
Frederico Westphalen	26.406	-	96	2.385	-
Garruchos	82.970	16.972	1.269	2.628	20
General Câmara	49.359	10.610	2.911	4.181	21
Giruá	82.611	-	421	3.717	-
Glorinha	33.609	14.487	1.400	5.106	43
Gramado dos Loureiros	14.148	-	22	1.058	-
Gravataí	47.825	5.682	367	4.975	12
Guaíba	37.681	9.691	2.297	4.805	26

Guarani das Missões	29.219	-	170	2.536	-
Harmonia	4.857	610	25	2.392	13
Horizontina	23.082	-	40	2.958	-
Humaitá	14.231	-	20	3.027	-
Ijuí	90.621	-	151	2.087	-
Imbé	3.965	958	102	4.781	24
Independência	35.254	-	154	3.185	-
Inhacorá	11.304	-	15	1.201	-
Iraí	19.963	-	115	1.270	-
Itaara	17.245	63	0	875	-
Itacurubi	111.929	28.195	2.721	4.554	25
Itaqui	340.138	267.897	56.842	5.004	79
Itatiba do Sul	21.495	-	23	1.576	-
Jaguari	68.445	12.175	2.229	4.492	18
Jóia	124.457	-	153	1.820	-
Liberato Salzano	24.951	-	41	978	-
Maçambará	167.956	91.182	4.056	5.050	54
Mampituba	15.663	946	149	4.382	6
Manoel Viana	140.067	36.121	2.378	2.889	26
Maquiné	62.444	12.322	27	1.002	20
Maratá	8.621	1.174	5	1.268	14
Marcelino Ramos	22.965	-	48	1.867	-
Mariana Pimentel	32.627	627	408	3.126	2
Mariano Moro	10.265	-	28	1.801	-
Mata	29.934	10.431	1.220	4.914	35
Minas do Leão	42.572	21.425	1.601	2.898	50
Miraguaí	12.937	-	78	1.467	-
Montenegro	44.032	5.969	332	3.845	14
Morrinhos do Sul	16.634	7.555	543	2.703	45
Mostardas	193.986	144.559	29.639	4.320	75
Nonoai	45.825	-	150	1.322	-
Nova Candelária	9.823	-	0	1.500	-
Nova Esperança do Sul	19.053	431	261	4.841	2
Nova Hartz	5.776	48	12	1.918	1
Nova Santa Rita	21.789	13.616	1.702	3.117	62
Novo Cabrais	19.355	7.196	351	5.133	37
Novo Hamburgo	21.576	4.800	10	1.837	22
Novo Machado	22.272	-	9	920	-
Novo Tiradentes	7.354	-	13	1.467	-
Osório	67.041	21.839	3.263	4.708	33
Palmares do Sul	94.634	77.105	20.352	4.611	81

Palmitinho	14.417	-	91	1.400	-
Pântano Grande	84.681	20.968	3.911	4.778	25
Paraíso do Sul	34.221	10.363	2.323	5.172	30
Pareci Novo	5.975	2.032	2	852	34
Parobé	11.131	4.804	24	1.917	43
Passo do Sobrado	28.039	11.400	443	2.682	41
Paverama	16.903	-	15	2.050	-
Pinheirinho do Vale	10.569	-	18	1.126	-
Pirapó	27.434	3.374	81	3.355	12
Planalto	23.693	-	100	2.173	-
Portão	15.849	2.136	6	1.685	13
Porto Alegre	49.553	16.386	649	4.533	33
Porto Lucena	23.054	-	38	1.496	-
Porto Mauá	10.630	-	3	667	-
Porto Vera Cruz	11.430	-	4	778	-
Porto Xavier	26.869	565	160	3.203	2
Redentora	30.948	-	76	2.780	-
Restinga Seca	95.831	69.509	10.685	4.789	73
Rio dos Índios	23.670	-	30	1.000	-
Rio Grande	283.395	206.211	22.396	4.754	73
Rio Pardo	218.502	74.200	8.159	4.555	34
Riozinho	23.665	-	22	1.133	-
Rodeio Bonito	8.147	-	81	2.821	-
Rolante	27.008	3.134	111	2.868	12
Roque Gonzales	36.462	2.698	86	2.465	7
Rosário do Sul	435.256	258.417	16.999	4.506	59
Salvador das Missões	9.725	250	2	867	3
Santa Maria	182.311	107.589	7.100	5.030	59
Santa Rosa	48.769	-	28	1.002	-
Santiago	326.009	10.291	459	3.933	3
Santo Ângelo	67.564	-	163	2.847	-
Santo Antônio da Patrulha	106.811	47.666	11.322	4.826	45
Santo Antônio das Missões	168.471	25.325	5.141	4.302	15
Santo Augusto	41.701	-	202	2.353	-
Santo Cristo	36.205	-	10	1.127	-
São Borja	361.044	192.775	35.111	4.641	53
São Francisco de Assis	250.085	36.999	4.236	4.377	15
São Gabriel	600.485	390.264	24.722	4.600	65
São Jerônimo	96.916	10.272	1.365	4.350	11
São José do Inhacorá	7.717	-	11	1.781	-
São José do Norte	113.448	61.111	3.010	4.643	54
São Leopoldo	10.691	2.450	-	-	23

São Luiz Gonzaga	159.190	7.881	1.513	3.846	5
São Martinho	16.728	-	27	2.563	-
São Martinho da Serra	66.440	88	140	3.397	-
São Miguel das Missões	138.146	5.271	350	3.060	4
São Nicolau	50.770	2.581	279	3.818	5
São Paulo das Missões	23.828	53	14	1.789	-
São Pedro do Butiá	10.559	313	6	1.433	3
São Pedro do Sul	88.469	46.942	3.956	4.753	53
São Sepé	217.400	100.032	15.330	4.875	46
São Valentim	15.207	-	135	1.341	-
São Valério do Sul	11.557	-	10	1.347	-
São Vicente do Sul	119.123	106.431	9.020	5.109	89
Sapiranga	13.332	973	19	2.393	7
Sapucaia do Sul	5.797	614	-	-	11
Seberi	30.323	-	458	2.869	-
Sede Nova	11.752	-	29	3.286	-
Senador Salgado Filho	14.679	-	11	3.000	-
Sertão Santana	25.023	-	549	3.430	-
Sete de Setembro	14.487	-	6	3.367	-
Severiano de Almeida	16.256	-	87	1.367	-
Silveira Martins	12.265	357	15	1.746	3
Tabaí	9.449	-	-	-	-
Taquara	44.520	10.299	484	4.005	23
Taquari	34.604	10.032	861	3.709	29
Taquaruçu do Sul	7.676	-	37	2.689	-
Tavares	65.171	43.506	1.624	4.349	67
Tenente Portela	34.104	-	54	1.424	-
Terra de Areia	33.786	5.630	248	4.244	17
Tiradentes do Sul	23.290	-	15	936	-
Toropi	18.303	2.353	68	4.983	13
Torres	16.152	14.057	3.174	4.187	87
Tramandaí	14.357	8.274	108	4.944	58
Três Cachoeiras	25.270	6.159	185	3.505	24
Três de Maio	42.348	-	145	2.903	-
Três Forquilhas	21.647	1.931	40	1.140	9
Três Passos	27.335	-	72	1.721	-
Trindade do Sul	26.942	-	59	1.568	-
Triunfo	82.303	23.322	3.561	4.861	28
Tucunduva	17.566	-	19	1.310	-
Tuparendi	30.799	-	39	1.876	-
Ubiretama	12.671	-	3	1.533	-
Unistalda	60.220	122	29	3.900	-

Uruguaiana	570.698	312.551	74.631	5.532	55
Vale Verde	33.439	16.951	259	5.100	51
Viamão	149.261	80.888	18.294	4.439	54
Vicente Dutra	19.475	-	53	1.205	-
Vila Nova do Sul	52.686	13.687	333	3.178	26
Vista Alegre	7.657	-	27	2.183	-
Vista Gaúcha	8.226	-	25	1.511	-
Vitória das Missões	26.020	-	85	2.335	-
Xangri-lá	6.019	4.216	45	933	70

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (1999); <sup>2</sup> Classes Preferencial e Tolerada;

<sup>3</sup> Fonte: IBGE (2000); - Área não identificada.

### 3.2.2 Grupo 6 - 21 de outubro a 10 de dezembro

Nesta época de semeadura estão enquadrados 188 municípios, distribuídos por todas as Mesorregiões do estado, porém com maior expressão nas Mesorregiões Noroeste (88 municípios), Centro Oriental (33), Metropolitana de Porto Alegre (29) e Sudeste Rio-Grandense (21). Os resultados obtidos com a avaliação da aptidão pedoclimática das terras para estes municípios são apresentados nas Tabelas 16 e 17 e na Figura 8.

Predominam nestes municípios as terras enquadradas na classe de aptidão Não Recomendada (86.959,09km<sup>2</sup>), seguida das terras pertencentes às classes de aptidão Preferencial (18.380,06km<sup>2</sup>) e Tolerada (8.506,46km<sup>2</sup>), conforme apresentado na Tabela 16 e Figura 8.

As terras com potencial (classes Preferencial e Tolerada) para o cultivo do arroz irrigado correspondem a 23,23% do total das terras dos municípios aptos para esta época de semeadura e a 9,54% das terras do estado, estando distribuídas, mais significativamente, nos municípios das Mesorregiões Sudeste Rio-Grandense (1.254.535ha) e Sudoeste Rio-Grandense (1.029.203ha).

Não foram identificadas áreas com potencial para o cultivo do arroz irrigado nos municípios pertencentes às Mesorregiões Nordeste e Noroeste Rio-Grandense, fato que pode ser explicado, em parte pelo nível generalizado do levantamento de solos utilizado, que não consegue detectar áreas muito reduzidas, parte pela reduzida área plantada com arroz irrigado que estes municípios apresentam, cujo somatório é igual a 8.625ha, e pelos baixos rendimentos, quase sempre abaixo de 2.500kg/ha, com exceção dos municípios de Ajuricaba, Fortaleza dos Valos, Ibirubá, Pejuçara e Selbach, que apesar da área plantada bastante reduzida apresentam rendimentos superiores a este (Tabela 17).

Na Tabela 17 é apresentada a relação completa dos municípios, com época de semeadura favorável neste período, áreas aptas, área plantada, rendimento da cultura e percentual de área apta no município.

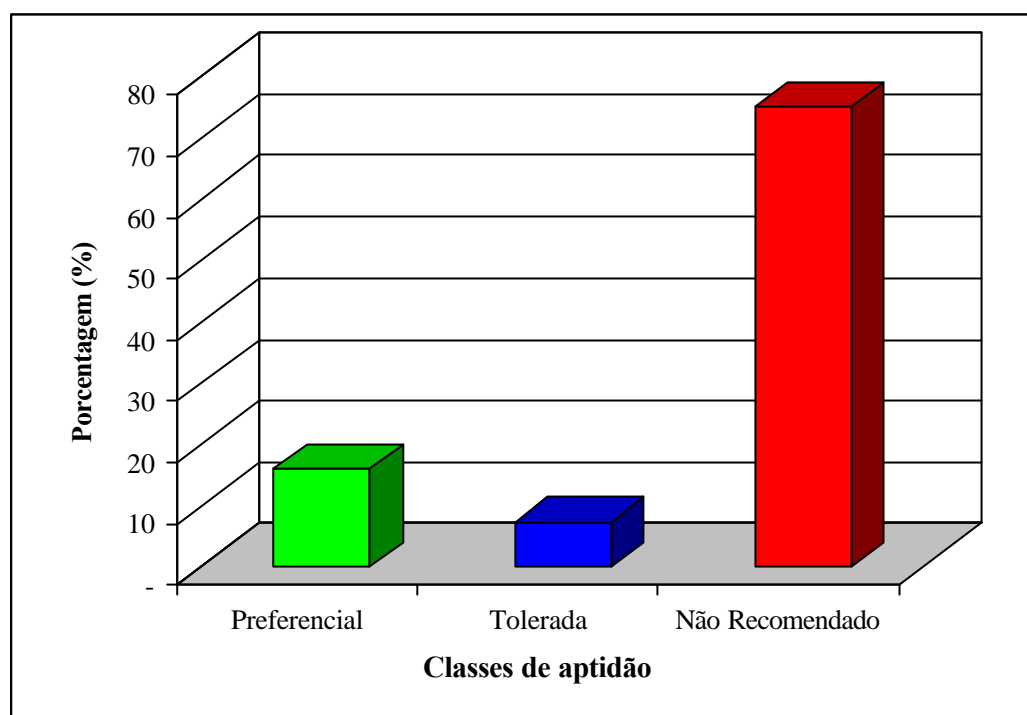
Na Mesorregião Centro Ocidental apenas o município de São João do Polêsine apresenta área com potencial para o arroz irrigado. Na Mesorregião Centro Oriental Rio-Grandense destacam-se os municípios de Candelária, Venâncio Aires, Vera Cruz, Vale do Sol, Santa Cruz do Sul e Roca Sales que apresentam áreas com potencial acima de 7.000ha. No entanto, todos estes municípios apresentam, de acordo com os dados do SIDRA (IBGE, 2000), baixos rendimentos na lavoura do arroz irrigado.

Na Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre destacam-se, com elevado potencial, os municípios de Camaquã, Tapes, Arambaré e Sentinela do Sul. Destes, apenas os municípios de Camaquã e Tapes apresentam, de acordo com os dados do SIDRA (IBGE, 2000), rendimentos considerados satisfatórios (próximos a 5.000kg/ha), corroborando, assim, os resultados obtidos.

Nas Mesorregiões Sudeste e Sudoeste Rio-Grandense, todos os municípios enquadrados nesta época de semeadura apresentam elevado potencial, com maior destaque para os municípios de Santa Vitória do Palmar, na Mesorregião Sudeste e do município de Dom Pedrito, na Mesorregião Sudoeste. Dos municípios destas Mesorregiões apenas os municípios de Amaral Ferrador, Candiota, Canguçu, Pinheiro Machado, Piratini, Santana da Boa Vista (Sudeste) e Hulha Negra (Sudoeste) apresentam área plantada inferior a 2.000ha. Quanto ao rendimento da cultura, apenas Candiota e Hulha Negra apresentam produtividade inferior a 2.600kg/ha. De maneira geral, estes dados confirmam os resultados obtidos na avaliação da aptidão pedoclimática.

**TABELA 16. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática nos municípios que apresentam época de semeadura entre 21 de outubro e 10 de dezembro.**

Classes de aptidão	Área km <sup>2</sup>	% em relação ao total de área dos municípios aptos	% em relação ao Estado
Preferencial	18.380,06	15,88	6,52
Tolerada	8.506,49	7,35	3,02
Não Recomendada	86.959,09	75,15	30,83



**FIGURA 8.** Distribuição das classes de aptidão pedoclimática nos municípios que apresentam época de semeadura favorável entre 21 de outubro e 10 de dezembro.

**TABELA 17. Relação dos municípios com época de semeadura favorável entre 21 de outubro e 10 de dezembro, áreas aptas, área plantada, rendimento da cultura e percentual de área apta no município.**

Município	Área <sup>1</sup> ha	Área apta <sup>2</sup> ha	Produção agrícola municipal <sup>3</sup>		Área apta %
			Área plantada ha	Rendimento kg/ha	
Água Santa	35.229	-	112	1.356	-
Ajuricaba	33.476	-	247	2.627	-
Alto Alegre	11.046	-	15	1.860	-
Alto Feliz	8.519	366	6	997	4
Amaral Ferrador	50.614	12.879	537	4.321	25
Arambaré	51.702	51.614	7.456	3.416	100
Arroio do Meio	15.347	2.140	33	1.489	14
Arroio do Tigre	31.421	-	134	1.682	-
Arroio Grande	254.305	147.512	33.407	5.111	58
Arvorezinha	27.790	-	157	1.318	-
Áurea	15.887	-	191	1.222	-
Bagé	566.933	262.629	15.821	4.906	46
Barão	12.214	-	91	1.122	-
Barão de Cotegipe	29.415	-	98	1.364	-
Barra Funda	6.402	-	9	1.104	-
Barros Cassal	64.731	-	195	1.384	-
Boa Vista das Missões	18.544	-	31	1.244	-
Bom Princípio	9.023	3.598	41	1.321	40
Boqueirão do Leão	27.423	-	63	1.778	-
Caçapava do Sul	304.178	37.911	3.444	5.325	12
Camaquã	168.163	92.216	25.202	4.794	55
Camargo	13.762	-	23	1.187	-
Campinas do Sul	45.021	-	30	1.722	-
Campos Borges	17.978	-	97	1.624	-
Candelária	93.897	36.993	7.012	3.993	39
Candiota	59.668	34.403	471	3.119	58
Canguçu	351.750	73.415	982	4.377	21
Capão do Leão	78.341	51.566	7.245	5.478	-
Capela de Santana	18.151	6.425	1.306	3.851	35
Capitão	6.999	-	5	944	-
Carazinho	90.857	-	322	2.095	-
Carlos Gomes	8.398	-	23	812	-
Centenário	13.352	-	72	697	-
Cerrito	46.118	5.230	111	4.000	11
Cerro Grande	7.455	-	70	2.464	-
Cerro Grande do Sul	32.412	871	688	4.776	3



Chapada	69.460	-	181	2.378	-
Charrua	19.901	-	17	856	-
Chuí	20.064	20.064	676	4.526	100
Chuvisca	21.395	-	2	4.400	-
Ciríaco	27.737	-	106	1.486	-
Colinas	5.874	3.401	2	556	58
Colorado	28.426	-	26	2.237	-
Condor	46.487	-	55	1.746	-
Constantina	27.804	-	93	1.291	-
Coqueiros do Sul	25.698	-	53	1.197	-
Coxilha	42.051	-	42	1.241	-
Cristal	68.146	44.226	4.357	4.731	65
Cruz Alta	243.260	-	410	1.752	-
Cruzeiro do Sul	15.521	3.431	426	3.865	22
David Canabarro	17.459	-	30	1.689	-
Dois Irmãos	7.291	-	50	944	-
Dom Feliciano	126.173	5.407	175	3.658	4
Dom Pedrito	519.012	344.071	28.869	5.292	66
Encruzilhada do Sul	341.866	63.498	1.178	4.322	19
Engenho Velho	7.353	-	15	944	-
Erebango	15.704	-	50	2.069	-
Erechim	76.204	-	364	1.819	-
Ernestina	29.373	-	60	1.616	-
Espumoso	88.633	-	50	2.158	-
Estação	9.659	-	17	1.156	-
Estrela	18.394	4.082	25	1.410	22
Estrela Velha	28.268	-	3	1.500	-
Feliz	9.261	4.626	26	1.672	50
Floriano Peixoto	16.223	-	13	1.500	-
Fontoura Xavier	57.537	-	54	1.099	-
Fortaleza dos Valos	68.868	-	74	2.358	-
Gaurama	20.077	-	80	1.466	-
Gentil	18.339	-	13	1.236	-
Getúlio Vargas	28.551	-	127	1.790	-
Gramado Xavier	21.636	-	46	766	-
Herval	279.628	48.804	2.711	4.806	17
Herveiras	11.854	-	10	1.500	-
Hulha Negra	114.628	53.405	886	3.157	47
Ibarama	19.482	-	75	3.108	-
Ibirapuitã	37.449	-	60	1.533	-
Ibirubá	62.453	-	113	2.859	-

Igrejinha	14.429	48	20	1.106	-
Imigrante	10.047	979	15	1.817	10
Ipiranga do Sul	15.965	-	33	1.788	-
Itapuca	18.410	-	52	790	-
Ivorá	13.157	-	32	2.665	-
Ivoti	6.501	839	5	1.157	13
Jaboticaba	12.859	-	145	2.337	-
Jacutinga	22.403	-	94	1.256	-
Jaguarão	206.959	114.687	20.501	5.371	55
Jari	87.044	-	16	2.686	-
Júlio de Castilhos	185.584	-	533	2.441	-
Lagoa dos Três Cantos	13.560	-	7	1.064	-
Lagoão	38.368	-	61	1.491	-
Lajeado	24.023	4.837	147	1.203	20
Lajeado do Bugre	7.352	-	34	1.222	-
Lavras do Sul	260.204	86.932	2.051	4.558	33
Lindolfo Collor	3.173	1.270	5	1.464	40
Linha Nova	6.282	43	6	953	1
Machadinho	33.295	-	163	1.414	-
Marau	61.071	-	164	2.071	-
Marques de Souza	12.698	4.460	4	1.526	35
Mato Castelhano	24.483	-	43	1.186	-
Mato Leitão	4.955	-	19	859	-
Maximiliano de Almeida	21.554	-	112	1.133	-
Mormaço	14.613	-	44	1.226	-
Morro Redondo	24.686	27	9	1.200	-
Morro Reuter	8.578	-	34	613	-
Muçum	10.898	28	54	855	-
Muliterno	11.267	-	20	822	-
Não-Me-Toque	37.832	-	48	1.468	-
Nicolau Vergueiro	15.687	-	19	1.609	-
Nova Alvorada	14.923	-	71	1.438	-
Nova Boa Vista	9.590	-	13	1.261	-
Nova Palma	35.163	-	95	4.605	-
Nova Ramada	25.563	-	14	2.724	-
Novo Barreiro	12.365	-	74	1.222	-
Paim Filho	17.530	-	105	1.467	-
Palmeira das Missões	154.740	-	558	1.726	-
Panambi	49.068	-	46	2.054	-
Passa Sete	30.313	-	7	1.800	-
Passo Fundo	75.827	-	172	1.912	-

Pedro Osório	59.803	18.286	3.011	4.823	31
Pejuçara	41.414	-	46	2.473	-
Pelotas	164.663	62.098	8.886	4.853	38
Pinhal	7.248	-	51	1.556	-
Pinhal Grande	47.671	-	38	1.067	-
Pinheiro Machado	254.689	17.286	416	4.524	7
Piratini	355.953	26.982	929	5.402	8
Poço das Antas	5.923	-	8	1.139	-
Pontão	52.354	-	57	1.474	-
Ponte Preta	10.617	-	28	1.032	-
Pouso Novo	10.683	-	35	1.056	-
Presidente Lucena	4.940	-	9	833	-
Progresso	27.741	-	101	1.541	-
Quaraí	314.549	96.258	7.699	4.720	31
Quevedos	54.164	67	51	1.134	-
Quinze de Novembro	22.770	-	40	2.276	-
Roca Sales	20.848	7.188	23	1.178	34
Ronda Alta	41.897	-	203	1.971	-
Rondinha	25.879	-	29	1.298	-
Sagrada Família	7.726	-	44	1.222	-
Saldanha Marinho	22.034	-	49	1.480	-
Salto do Jacuí	82.650	-	101	2.038	-
Salvador do Sul	12.835	-	59	1.013	-
Santa Bárbara do Sul	95.719	-	124	1.552	-
Santa Clara do Sul	8.872	-	13	1.003	-
Santa Cruz do Sul	61.634	11.921	1.596	3.699	19
Santa Maria do Herval	13.245	-	149	957	-
Santa Vitória do Palmar	524.030	344.080	78.829	4.971	66
Santana da Boa Vista	146.053	24.015	434	5.146	16
Santana do Livramento	695.649	185.908	8.831	4.402	27
Santo Antônio do Planalto	20.719	-	20	1.256	-
São João da Urtiga	17.105	-	67	1.347	-
São João do Polêsine	8.586	3.097	1.081	3.856	36
São José das Missões	9.615	-	73	1.222	-
São José do Herval	10.136	-	43	1.664	-
São José do Hortêncio	6.442	771	15	1.060	12
São Lourenço do Sul	202.654	92.624	8.700	4.589	46
São Pedro da Serra	3.509	-	12	861	-
São Sebastião do Caí	11.396	4.058	9	1.007	36
São Vendelino	3.788	302	7	1.195	8
Sarandi	34.222	-	106	1.547	-

Segredo	24.824	-	233	1.708	-
Selbach	17.735	-	72	3.111	-
Sentinela do Sul	28.220	7.915	1.021	3.248	28
Sério	9.911	-	18	1.202	-
Sertão	44.312	-	172	2.010	-
Sinimbu	50.743	-	159	1.000	-
Sobradinho	23.796	-	172	1.644	-
Soledade	120.739	-	126	1.607	-
Tapejara	31.464	-	100	1.281	-
Tapera	18.209	-	22	1.604	-
Tapes	80.448	70.762	10.836	4.939	88
Teutônia	21.515	-	11	1.130	-
Travesseiro	9.521	2.061	11	955	22
Três Arroios	15.067	-	80	1.164	-
Três Coroas	15.900	-	32	1.036	-
Três Palmeiras	17.551	-	87	2.200	-
Tunas	21.783	-	89	1.988	-
Tupanciretã	225.011	-	371	2.015	-
Tupandi	6.680	94	26	1.457	1
Turuçu	28.584	14.945	260	5.000	52
Vale do Sol	32.993	12.076	763	2.713	37
Vale Real	5.700	2.180	7	1.000	38
Venâncio Aires	75.559	32.837	1.237	3.686	43
Vera Cruz	30.367	21.792	543	3.515	72
Vespasiano Corrêa	12.420	-	6	1.000	-
Viadutos	27.095	-	49	1.561	-
Victor Graeff	26.691	-	91	1.501	-
Vila Lângaro	15.454	-	4	1.200	-
Vila Maria	18.446	-	30	1.394	-

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (1999); <sup>2</sup> Classes Preferencial e Tolerada;

<sup>3</sup> Fonte: IBGE (2000); - Área não identificada.

### 3.2.3 Grupo 7 - 01 de novembro a 30 de novembro

Esta época de semeadura é a que engloba o menor número de municípios do estado - um total de 64. Estes se distribuem pelas Mesorregiões Centro Oriental, Metropolitana de Porto Alegre, Nordeste e Noroeste. Os resultados obtidos com a avaliação da aptidão pedoclimática das terras para os municípios enquadrados nesta época de semeadura são apresentados nas Tabelas 18 e 19 e na Figura 9.

Predominam nestes municípios as terras enquadradas na classe de aptidão Não Recomendada, que perfazem 19.847,79km<sup>2</sup>, seguida das terras pertencentes à classe de aptidão Tolerada, com apenas 44,37km<sup>2</sup>. Não foram identificadas terras pertencentes à classe de aptidão Preferencial, conforme apresentado na Tabela 18.

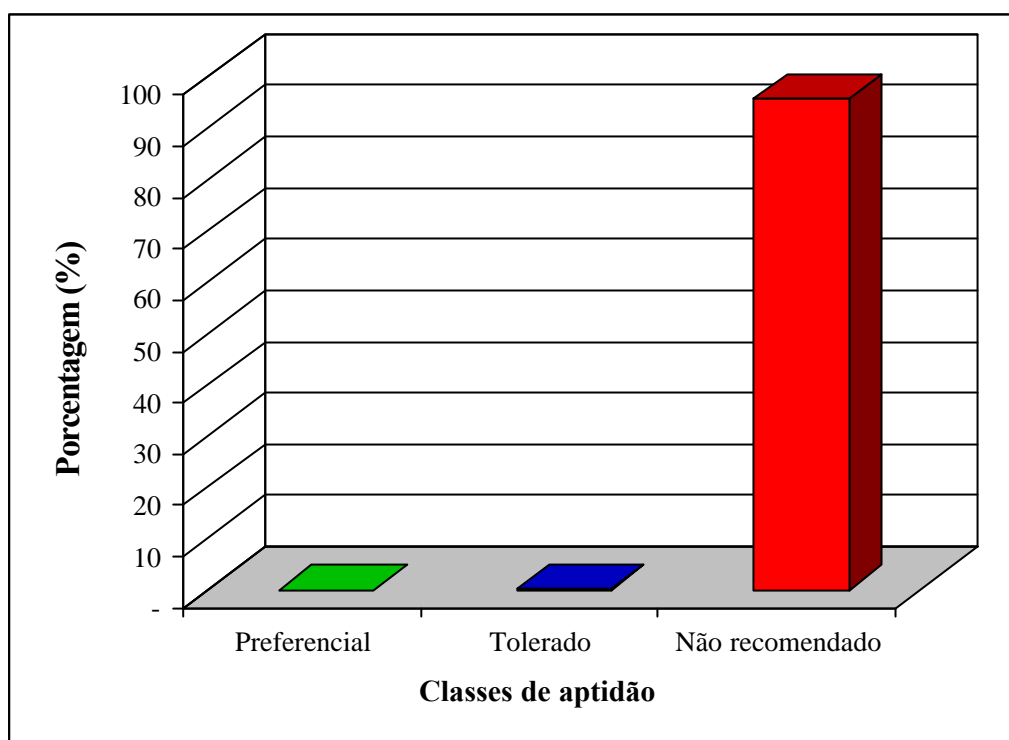
As áreas com potencial (terras das classes Preferencial e Tolerada) para o cultivo do arroz irrigado correspondem a apenas 0,21 e 0,02%, respectivamente, em relação ao total das terras dos municípios aptos para esta época de semeadura e ao total das terras do estado. Estas estão distribuídas, quase que exclusivamente, nos municípios de Encantado (Mesorregião Centro Oriental Rio-Grandense) e Nova Petrópolis (Metropolitana de Porto Alegre), mesmo assim com valores pouco expressivos (Tabela 19).

Nos municípios pertencentes às demais Mesorregiões, não foram identificadas áreas com potencial para o cultivo do arroz irrigado. A reduzida área plantada nestes municípios e os baixos rendimentos das lavouras, sempre menores que 2.000kg/ha, em parte explicam os resultados obtidos.

Na Tabela 19 é apresentada a relação completa dos municípios com época de semeadura favorável neste período e suas respectivas áreas, áreas aptas para o cultivo do arroz irrigado, área plantada, rendimento da cultura e percentual de área apta no município.

**TABELA 18. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática nos municípios que apresentam época de semeadura entre 01 de novembro e 30 de novembro.**

Classes de aptidão	Área km <sup>2</sup>	% em relação ao total de área dos municípios aptos	% em relação ao Estado
Preferencial	-	-	-
Tolerada	44,37	0,21	0,02
Não Recomendada	19.847,79	95,65	7,04



**FIGURA 9.** Distribuição das classes de aptidão pedoclimática nos municípios que apresentam época de semeadura favorável entre 01 de novembro e 30 de novembro.

**TABELA 19. Relação dos municípios com época de semeadura favorável entre 01 de novembro e 30 de novembro, áreas aptas, área plantada, rendimento da cultura e percentual de área apta no município.**

Município	Área <sup>1</sup> ha	Área apta <sup>2</sup> ha	Produção agrícola municipal <sup>3</sup>		Área apta %
			Área plantada ha	Rendimento kg/ha	
André da Rocha	33.277	-	36	1.211	-
Anta Gorda	24.001	-	107	1.217	-
Antônio Prado	34.272	-	24	1.464	-
Barracão	52.586	-	221	1.472	-
Bento Gonçalves	38.095	-	50	1.024	-
Boa Vista do Sul	9.505	-	0	500	-
Cacique Doble	20.570	-	117	1.442	-
Campestre da Serra	53.829	-	8	941	-
Canela	25.260	-	12	867	-
Carlos Barbosa	20.780	-	28	1.208	-
Casca	27.040	-	137	1.478	-
Caseiros	23.967	-	100	1.376	-
Caxias do Sul	158.633	-	39	1.531	-
Cotiporã	18.327	-	13	1.508	-
Dois Lajeados	12.310	-	54	1.622	-
Doutor Ricardo	11.006	-	1	1.600	-
Encantado	14.063	2.868	50	1.808	20
Esmeralda	128.033	-	51	1.451	-
Fagundes Varela	13.201	-	37	1.577	-
Farroupilha	39.341	-	14	1.530	-
Flores da Cunha	29.288	-	29	1.563	-
Garibaldi	27.224	198	40	890	1
Gramado	24.261	-	47	821	-
Guabiju	14.729	-	26	1.332	-
Guaporé	31.230	-	79	1.438	-
Ibiaçá	39.758	-	82	1.278	-
Ibiraiaras	31.582	-	109	1.576	-
Ilópolis	11.525	-	76	1.546	-
Ipê	60.018	-	22	1.446	-
Lagoa Vermelha	177.626	-	260	1.656	-
Montauri	7.046	-	20	1.847	-
Monte Alegre dos Campos	55.148	-	0	2.000	-
Monte Belo do Sul	6.761	-	2	449	-
Muitos Capões	119.077	-	5	2.000	-
Nova Araçá	5.421	-	22	1.189	-
Nova Bassano	22.522	-	72	1.189	-

Nova Bréscia	20.064	-	57	1.337	-
Nova Pádua	10.234	-	6	922	-
Nova Petrópolis	29.275	1.371	62	888	5
Nova Prata	25.875	-	71	1.044	-
Nova Roma do Sul	15.230	-	27	1.611	-
Paraí	12.099	-	54	1.191	-
Picada Café	8.330	-	6	593	-
Protásio Alves	17.218	-	82	1.142	-
Putinga	21.807	-	83	1.522	-
Relvado	11.538	-	30	1.657	-
Sananduva	50.432	-	68	1.055	-
Santa Tereza	7.755	-	4	794	-
Santo Antônio do Palma	12.590	-	22	1.269	-
Santo Expedito do Sul	12.529	-	50	763	-
São Domingos do Sul	8.103	-	13	1.430	-
São Jorge	11.600	-	33	1.578	-
São José do Ouro	31.689	-	156	1.400	-
São Marcos	26.335	-	5	1.217	-
São Valentim do Sul	9.629	-	26	1.107	-
Serafina Corrêa	16.136	-	46	1.875	-
Tupanci do Sul	14.193	-	20	993	-
União da Serra	12.822	-	17	1.059	-
Vacaria	210.193	-	18	1.469	-
Vanini	6.371	-	14	1.140	-
Veranópolis	27.626	-	15	1.466	-
Vila Flores	12.483	-	9	1.667	-
Vista Alegre do Prata	11.588	-	27	1.533	-

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (1999); <sup>2</sup> Classes Preferencial e Tolerada;

<sup>3</sup> Fonte: IBGE (2000); - Área não identificada.



## **4 CONCLUSÕES**

Os resultados obtidos permitem concluir que:

- predominam no Estado do Rio Grande do Sul as terras da classe de aptidão pedoclimática Não Recomendada para o cultivo do arroz irrigado;
- as Mesorregiões Sudoeste Rio-Grandense, Sudeste Rio-Grandense e Metropolitana de Porto Alegre, respectivamente, são as que apresentam os maiores potenciais para o plantio do arroz irrigado no estado;
- as Mesorregiões Nordeste Rio-Grandense e Noroeste Rio-Grandense, respectivamente, são as que apresentam os mais baixos potenciais para o plantio do arroz irrigado no estado;
- dentre as épocas de semeadura estabelecidas para o plantio de arroz irrigado no estado, as que apresentam os maiores percentuais de terras com potencial para o plantio de arroz irrigado são: a época que vai de 11 de outubro a 20 de novembro, para cultivares de ciclo médio, e a época que vai de 11 de outubro a 10 de dezembro, para cultivares de ciclo precoce; e
- os municípios de São Gabriel, Santa Vitória do Palmar, Dom Pedrito, Uruguaiana, Itaqui, Bagé, Rosário do Sul, Alegrete e Rio Grande, nesta ordem, são os que apresentam os maiores potenciais para o plantio do arroz irrigado no estado.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO RS/SC (Passo Fundo, RS). **Recomendações de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 3.ed. Passo Fundo: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo - Núcleo Regional Sul, 1995. 223p.
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Critérios para distinção de solos e de fases de unidades de mapeamento: normas em uso pelo SNLCS**. Rio de Janeiro, 1988b. 67p. (EMBRAPA-SNLCS. Documentos, 11).
- ENVIRONMENTAL SYSTEMS RESEARCH INSTITUTE (New York, NY). **PC ARC/INFO, command references**. New York, 1994. Conjunto de software: CD ROM.
- FEEMA (Rio de Janeiro, RJ). **Coletânea de legislação federal e estadual de meio ambiente**. Rio de Janeiro: FEEMA / Notrya, 1992. 383p.
- IMAGEM GEOSISTEMAS E COMÉRCIO (São José dos Campos, SP). **SGI/VGA, versão 2.5**. São José dos Campos, 1995. Conjunto de software: 2 Disquetes 3 1/2.
- IBGE (Rio de Janeiro, RJ). **Malha municipal digital do Brasil: situação em 1997**. Rio de Janeiro, 1999a. CD ROM.
- IBGE (Rio de Janeiro, RJ); EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Mapa de solos do Estado do Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 23., 1991, Porto Alegre, RS. **Programa e resumos...** [Porto Alegre]: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo / Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1991. p.264.
- IBGE (Rio de Janeiro, RJ). Produção agrícola municipal: Rio Grande do Sul: arroz - 1990 a 1996. Disponível: site SIDRA 97 - Sistema IBGE de recuperação automática. [URL: http://www.sidra.ibge.gov.br](http://www.sidra.ibge.gov.br) consultado em 16 de agosto de 1999b.
- LEMONS, R.C. de; SANTOS, R.D. dos. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 3.ed. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo / Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 1996. 83p.
- MACHADO, M. O. **Adubação e calagem para a cultura do arroz irrigado no Rio Grande do Sul**. Passo Fundo: EMBRAPA-CPACT, 1993. 63p. (EMBRAPA-CPACT. Boletim de Pesquisa, 2).
- MAGALHÃES JÚNIOR, A.M.; FAGUNDES, P.R.R. **Arroz irrigado: recomendações técnicas para cultivo**. Passo Fundo: EMBRAPA-CPACT, 1996. 75p. (EMBRAPA-CPACT. Documentos, 20).
- RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K.J. **Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras**. 3.ed. rev. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1995. 65p.

- RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura e Abastecimento. **Macrozoneamento agroecológico e econômico do Estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EMBRAPA-CNPT, 1994. 2v.
- ROSSITER, D. **Automated Land Evaluation System, version 4.6**. Ithaca: Cornell University, 1995. Conjunto de software: 2 Disquetes 3 1/2.
- STEINMETZ, S.; INFELD, J.A.; MALUF, J.R.T.; MATZENAUER, R.; OLIVEIRA, J.C.S. de; AMARAL, A.G.; FERREIRA, J.S.A. **Zoneamento agroclimático do arroz irrigado por épocas de semeadura no Estado do Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 1999. 28p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 56).
- STEINMETZ, S.; INFELD, J.A.; MALUF, J.R.T.; SOUZA, P.R.; BUENO, A.C. **Zoneamento agroclimático da cultura do arroz irrigado no Estado do Rio Grande do Sul: recomendações de épocas de semeadura por município**. Passo Fundo: EMBRAPA-CPACT, 1996. 30p. (EMBRAPA-CPACT. Documentos, 19).

## **ANEXO**

*Mapa do zoneamento pedoclimático do Rio Grande do Sul  
para a cultura do arroz irrigado (cultivares de ciclo médio)*

*Mapa do zoneamento pedoclimático do Rio Grande do Sul  
para a cultura do arroz irrigado (cultivares de ciclo precoce)*

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
E DO ABASTECIMENTO**



Produção editorial  
***Embrapa Solos***  
Área de Comunicação e Negócios (ACN)

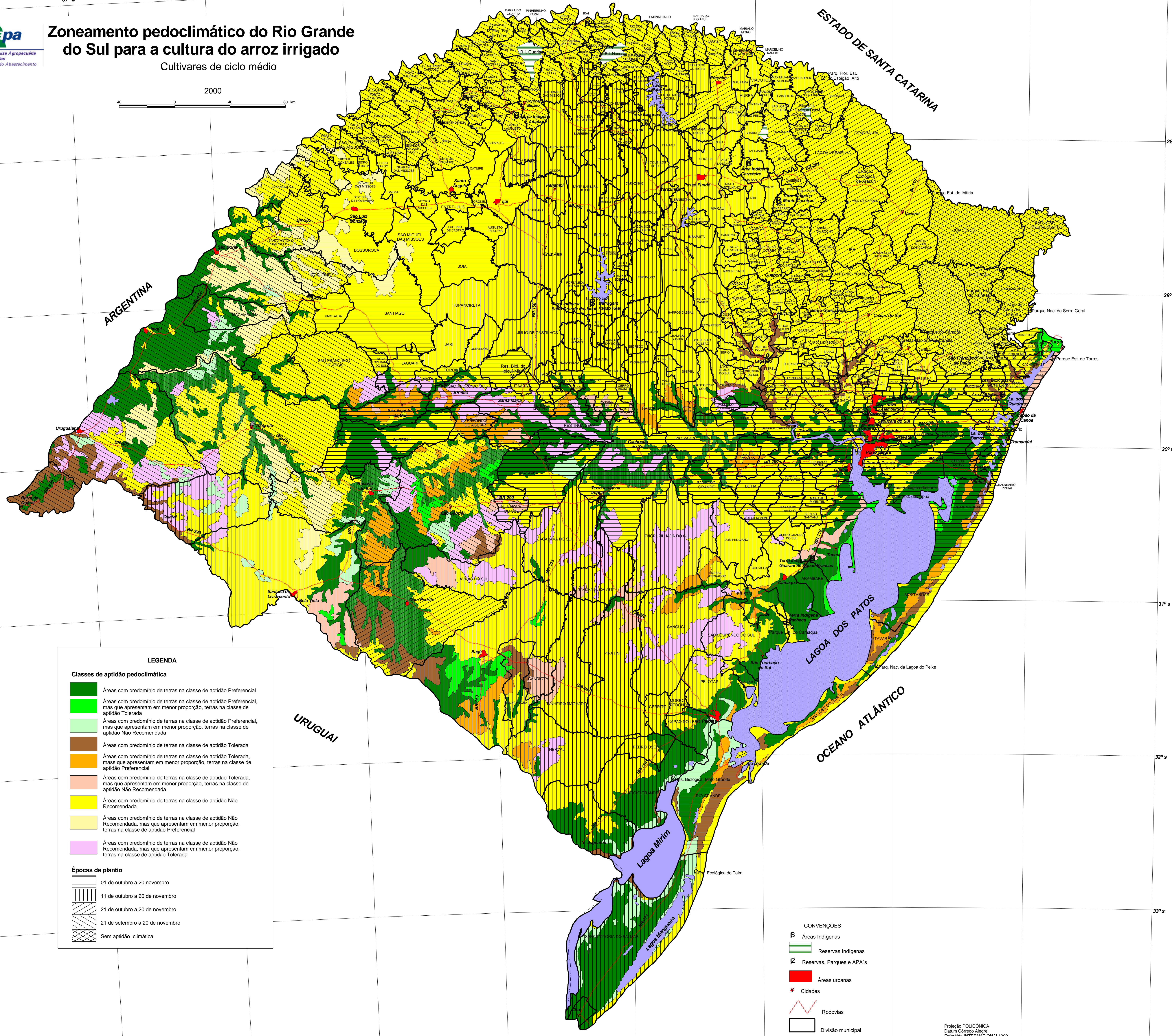




Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Solos  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento

# Zoneamento pedoclimático do Rio Grande do Sul para a cultura do arroz irrigado

## Cultivares de ciclo médio



**LEGENDA**

**Classes de aptidão pedoclimática**

Áreas com predomínio de terras na classe de aptidão Preferencial

Áreas com predomínio de terras na classe de aptidão Preferencial, mas que apresentam em menor proporção, terras na classe de aptidão Tolerada

Áreas com predomínio de terras na classe de aptidão Preferencial, mas que apresentam em menor proporção, terras na classe de aptidão Não Recomendada

Áreas com predomínio de terras na classe de aptidão Tolerada

Áreas com predomínio de terras na classe de aptidão Tolerada, mas que apresentam em menor proporção, terras na classe de aptidão Preferencial

Áreas com predomínio de terras na classe de aptidão Tolerada, mas que apresentam em menor proporção, terras na classe de aptidão Não Recomendada

Áreas com predomínio de terras na classe de aptidão Não Recomendada

Áreas com predomínio de terras na classe de aptidão Não Recomendada, mas que apresentam em menor proporção, terras na classe de aptidão Preferencial

Áreas com predomínio de terras na classe de aptidão Não Recomendada, mas que apresentam em menor proporção, terras na classe de aptidão Tolerada

**Épocas de plantio**

01 de outubro a 20 de novembro

11 de outubro a 20 de novembro

21 de outubro a 20 de novembro

21 de setembro a 20 de novembro

Sem aptidão climática

**CONVENÇÕES**

Áreas Indígenas

Reservas Indígenas

Reservas, Parques e APA's

Áreas urbanas

Cidades

Rodovias

Divisão municipal

Projeção POLICÔNICA  
Datum Córrego Alegre  
Esterioas INTERNATIONAL 1909  
Longitude de origem 51° WGR  
Latitude de origem 30° S

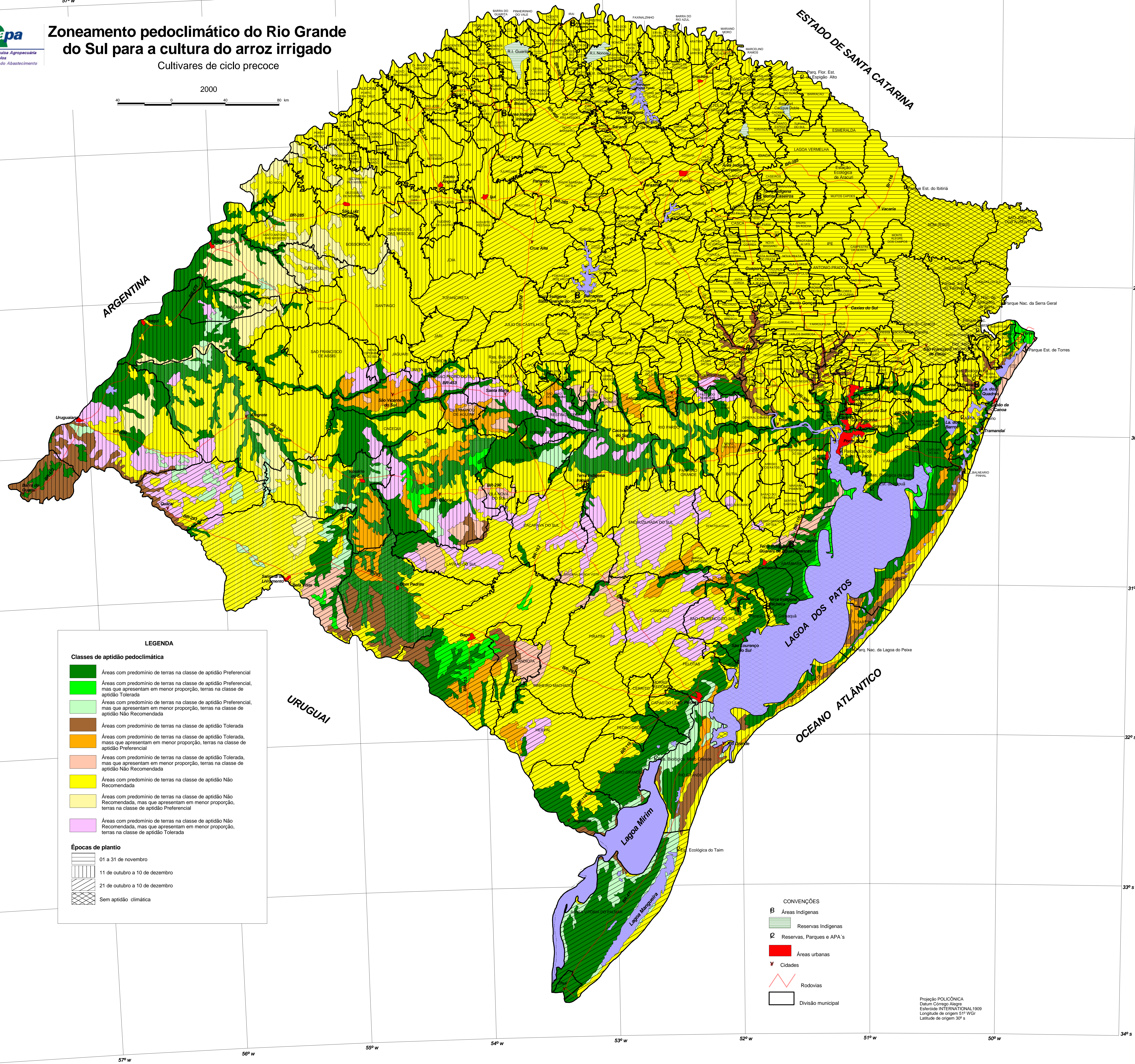




Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Solos  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento

# Zoneamento pedoclimático do Rio Grande do Sul para a cultura do arroz irrigado

Cultivares de ciclo precoce



**LEGENDA**

**Classes de aptidão pedoclimática**

Áreas com predomínio de terras na classe de aptidão Preferencial

Áreas com predomínio de terras na classe de aptidão Preferencial, mas que apresentam em menor proporção, terras na classe de aptidão Tolerada

Áreas com predomínio de terras na classe de aptidão Preferencial, mas que apresentam em menor proporção, terras na classe de aptidão Não Recomendada

Áreas com predomínio de terras na classe de aptidão Tolerada

Áreas com predomínio de terras na classe de aptidão Tolerada, mas que apresentam em menor proporção, terras na classe de aptidão Preferencial

Áreas com predomínio de terras na classe de aptidão Tolerada, mas que apresentam em menor proporção, terras na classe de aptidão Não Recomendada

Áreas com predomínio de terras na classe de aptidão Não Recomendada

Áreas com predomínio de terras na classe de aptidão Não Recomendada, mas que apresentam em menor proporção, terras na classe de aptidão Preferencial

Áreas com predomínio de terras na classe de aptidão Não Recomendada, mas que apresentam em menor proporção, terras na classe de aptidão Tolerada

**Épocas de plantio**

01 a 31 de novembro

11 de outubro a 10 de dezembro

21 de outubro a 10 de dezembro

Sem aptidão climática

## CONVENÇÕES

- Áreas Indígenas
- Reservas Indígenas
- Reservas, Parques e APA's
- Áreas urbanas
- Cidades
- Rodovias
- Divisão municipal

Projeção POLICÔNICA  
Datum Córrego Alegre  
Esteroides INTERNATIONAL 1909  
Longitude de origem 51° WGR  
Latitude de origem 30° S